

LAPORAN HASIL PENELITIAN
HIBAH PENELITIAN STRATEGIS NASIONAL
DIPA **UNIVERSITAS BRAWIJAYA**
TAHUN 2010



Judul : PENYELAMATAN LINGKUNGAN DAN
PENGENTASAN KEMISKINAN MELALUI
PENGELOLAAN SAMPAH RUMAHTANGGA

Ketua : Ir. Umi **Wisapti** Ningsih, MS

Anggota : 1. Prof.Dr.Ir. Keppi **Sukesi**, MS
2. Lilik Zuhriyah, **SKM,M.Kes**
3. Ir. **Agustina Shinta**, MP

Dibiayai Oleh **Direktorat Jenderal** Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan **Nasional**, melalui **DIPA Universitas Brawijaya** berdasarkan SK Rektor Nomor **035A/SK/2010**, tanggal **12 Februari 2010**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2010

**HALAMAN PENGESAHAN
USULAN HIBAH PENELITIAN STRATEGIS NASIONAL**

1. **Judul** : **PENYELAMATAN LINGKUNGAN DAN PENGENTASAN KEMISKINAN MELALUI PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA**

2. **Ketua peneliti** : **Ir. Umi Wisapti Ningsih, MS.**

Data Pribadi

- a. Nama Lengkap : Ir. Umi Wisapti Ningsih, MS.
 b. Jenis Kelamin : Perempuan
 c. NIP/GOL : 19561015 198103 2 001/ IVB
 d. Strata/ Jab.Fungsional : -
 e. Jabatan Struktural : -
 f. Fakultas/Jurusan : Peternakan / Pusat Penelitian Gender dan Kependudukan
 g. Bidang Penelitian : Ekonomi Pertanian
 h. Alamat Kantor : Pusat Penelitian Gender dan Kependudukan
 i. Telepone/Faks/E-mail : 0341 – 575827 / 0341 – 575827 / nugroho_hy@yahoo.com
 j. Alamat Rumah : Jl. Andromeda No. 4 Malang
 k. Telephone/Faks : 0341 – 554202

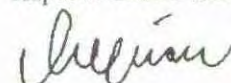
Mata kuliah yang ampu dan jumlah sks

- a. Mata kuliah I : Pengantar Ilmu Ekonomi 3 sks
 b. Mata Kuliah II : Ekonomi Produksi 3 sks
 c. Mata Kuliah III : Tata niaga 2 sks
 d. Mata Kuliah IV : Koperasi 2 sks

Penelitian terakhir :

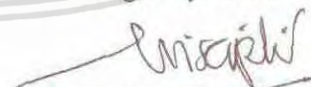
- a. Judul Penelitian I : Pengembangan Usaha Sapi Perah di dataran Rendah 2007
 b. Judul Penelitian II : Kajian Model Pemberdayaan Rumah tangga Melalui Pengembangan Agribisnis Semihidroponik bagi Wanita di Jawa Timur 2008
 c. Judul Penelitian III : Evaluasi Pelaksanaan Pengarusutamaan Gender (PUG) di Kota/Kabupaten propinsi Jawa Timur 2008
 d. Judul Penelitian IV : Penyelamatan Lingkungan Dan Pengentasan Kemiskinan Melalui Pengelolaan Sampah Rumah Tangga
3. **Lokasi Penelitian** : Kota Malang, kota Tulungagung dan Kota Probolinggo
 4. **Jangka Waktu Penelitian** : 6 bulan
 5. **Pembiayaan** : Biaya diajukan ke D i i Biaya dari Instansi lain
Biaya Penelitian
 Rp. 70.000.000,- Rp.
 Rp. 70.000.000,- Rp.

Mengetahui,
Kapuslit Gender dan Kependudukan



Prof. Dr. Ir. Keppi Sukesi, MS
NIP. 19560226 198103 2 002

Malang, 8 November 2010
Yang menyatakan,



Ir. Umi Wisapti Ningsih, MS
NIP. 19561015 198103 2 001

Mengetahui,
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Brawijaya
Ketua,



Prof. Dr. Ir. Siti Chuzaemi, MS
NIP. 19530514 198002 2 001

PENYELAMATAN LINGKUNGAN DAN PENGENTASAN KEMISKINAN MELALUI PENGELOLAAN SAMPAH RUMAHTANGGA

RINGKASAN

Penelitian aksi dilakukan di tiga wilayah yaitu: Kota Probolinggo, Kota Malang dan Kelurahan Junjung, Kabupaten Tulung Agung. Tujuan dari penelitian ini adalah : 1. Mengetahui karakteristik responden dan perilakunya dalam pembuangan sampah. 2. Untuk mengetahui seberapa jauh pengetahuan responden tentang sampah organik dan anorganik. 3. Aplikasi model penanganan sampah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode survai dan metode partisipasi dan percobaan. Responden yang digunakan sebanyak 29 orang untuk Probolinggo, 13 orang untuk Malang dan 33 orang untuk Tulung Agung. Analisa data dilaksanakan dengan analisis diskriptif. Hasil yang diperoleh dari penelitian aksi ini adalah sebagai berikut:

1. Pembuangan Sampah rumah tangga (dapur), di kota Malang dan Tulung Agung banyak dibuang ke tempat sampah, persentase untuk Malang adalah 92% dan Tulung Agung 58%. Sedangkan kota Probolinggo 66% sampah dapur dibuang ke pekarangan. Pembuangan Sampah pekarangan dengan cara dibakar kota Probolinggo cukup besar yaitu 90%, Tulung Agung 42%, Malang 23%. Kota Malang sampah pekarangan 38% dibuang ke tempat sampah. Limbah detergen, kebanyakan dibuang ke selokan dan septitank, ada juga yang langsung dibuang ke pekarangan, terutama di daerah Probolinggo dan Tulung Agung.
2. Pengetahuan responden tentang sampah organik dan anorganik, untuk daerah Probolinggo 52%, tidak mengetahui. Daerah Tulung Agung 55% mengetahui tetapi sedikit. Sedangkan kota Malang 38% mengetahui tetapi tidak faham. Kota Probolinggo dan kota Malang masing-masing 55% dan 46% responden tidak melakukan pemilahan sampah berdasar organik dan anorganik, sebelum dibuang.
3. Penyuluhan yang diberikan kepada peserta meliputi : pencemaran lingkungan, Sampah dan dampaknya terhadap kesehatan dan penggunaan metode takakura dan joglangan. Metode yang digunakan dalam penelitian dan pelatihan adalah dengan cara wawancara, penyuluhan dalam ruangan dan praktek langsung pengolahan sampah serta pelatihan pembuatan inokulan. Hasil yang diperoleh dari pelatihan adalah: a. untuk keranjang takakura, yang dapat hidup adalah di kota Probolinggo, meskipun hanya 4 keranjang, sedangkan yang lainnya tidak dapat berkembang karena tidak telaten merawat. Demikian juga di kota Malang dan Tulung Agung, keranjang Takakura mengalami kegagalan. b. Metode Joglangan, untuk kota Probolinggo mengalami keberhasilan, bahkan sudah diaplikasikan pada tanaman jagung. Hasil yang diperoleh dari informasi peserta pelatihan. apabila dibandingkan dengan jagung yang dipupuk urea, sementara ini tidak ada perbedaan, sampai saat berbuah, kurang lebih 2 minggu lagi akan dilakukan pemanenan. Daerah Tulung Agung, baru panen sekali, tetapi hasilnya juga bagus, hal ini terjadi karena Tulung Agung mendapatkan pelatihan paling akhir. Kota Malang mengalami kegagalan, hal tersebut disebabkan banyak kendala antara lain: kesulitan mendapatkan sampah, kurang telatannya peserta dan kurang motivasi dalam penanganan sampah.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah : 1. Belum adanya kesadaran masyarakat tentang pemilahan sampah, menjadi sampah organik dan anorganik. 2. Penyuluhan yang diberikan tentang pencemaran lingkungan, dampak sampah terhadap kesehatan dan metode penanganan

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
RINGKASAN DAN SUMMARY.....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB. I. PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang	
BAB.II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pemberdayaan Masyarakat	4
2.2. Pengentasan Kemiskinan	5
2.3. Pelestarian Lingkungan	5
2.4. Pengelolaan Sampah	9
2.5. Pupuk Organik	10
2.6. Pembuatan Sampah Organik	11
BAB.III.TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	
3.1. Tujuan Penelitian Aksi	16
1.3. Manfaat Penelitian	16
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Metode Penentuan Lokasi Penelitian	18
3.2. Metode Penentuan Lokasi Penelitian	19
3.3. Kegiatan Penyuluhan Dan Pelatihan	19
3.4. Kerangka Konsep Penelitian	19
BAB.IV.HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Karakteristik Responden	24
4.2. Pembuangan Sampah Dapur,Pekarangan Dan Limbah Detergen	25
4.3. Pengetahuan Tentang Sampah Organik Dan An Organik Serta Pemisahan Sampah.....	26
4.4. Pelaksanaan Penyuluhan/Sosialisasi	28
4.5. Praktek Pembuatan Pupuk Organik	3.6
1. Pupuk Organik dengan Keranjang Takakura	36
2.Pembuatan Pupuk Organik dengan metode Joglangan.....	39
BAB.VI.KESIMPULAN DAN SARAN!	44
DAFTAR PUSTAKA	47
DAFTAR LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peserta Penyuluhan di Kota Malang	30
Gambar 2. Hesthi Nugroho,SP,Dipl..... memberikan penyuluhan di Kota Malang tentang pelestarian lingkungan	30
Gambar 3. Hesthi Nugroho,SP,Dipl..... memberikan penyuluhan di Kabupaten Tulungagung tentang pelestarian lingkungan	31
Gambar 4. Peserta Penyuluhan dan pelatihan di Kota Probolinggo	31
Gambar 5. Ir.Umi Wisaptiningsih,MS memberikan penyuluhan Di Kabupaten Tulungagung	32
Gambar 6. Peserta Penyuluhan di Kabupaten Tulungagung	32
Gambar 7. Lilik Zuhriyah memberikan penyuluhan di Kota Malang Tentang Sampah dan dampak terhadap kesehatan	33
Gambar 8. Lilik Zuhriyah memberikan penyuluhan di Kota Probolinggo	34
Gambar 9. Lilik Zuhriyah memberikan penyuluhan di Kabupaten Tulungagung	34
Gambar 10. Ir.Endang,MS memberikan penyuluhan sebelum pelatihan dimulai di Kota Probolinggo	35
Gambar 11. Ir.Umi Wisaptiningsih,MS memberikan penyuluhan sebelum pelatihan di Kabupaten Tulungagung	35
Gambar 12. Keranjang Takakura yang akan didistribusikan	36
Gambar 13. Keranjang Takakura	36
Gambar 14. Pembuatan media di keranjang Takakura	38
Gambar 15. Tanaman Cincin yang diberi pupuk organik dari hasil metode Takakura	39
Gambar 16. Pelatihan Metode Joglangan di Kota Malang	40
Gambar 17. Persiapan Bahan Baku untuk Joglangan	41
Gambar 18. Pipa Paralon untuk Joglangan	41
Gambar 19. Penyiraman EM4 pada sampah organik	42
Gambar 20. Penutupan Joglangan agar tidak kena hujan	42
Gambar 21. Pertumbuhan Jagung 1 bulan setelah diberi pupuk organik dari pengelolaan sampah joglangan.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Questioner Penelitian	48
Lampiran 2. Materi Penyuluhan 1	54
Lampiran 3. Materi Penyuluhan 2	55
Lampiran 4. Materi Penyuluhan 3	64
Lampiran 5. Foto-foto	83



BAB. I. PENDAHULUAN

1.1.LATAR BELAKANG

Sampah merupakan permasalahan yang memerlukan penanganan sangat serius. Volume sampah rumah tangga semakin meningkat, sementara lahan untuk Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah di perkotaan semakin terbatas. Upaya pengolahan sampah ini sangat memerlukan dukungan masyarakat sebagai produsen sampah. Peran masyarakat sangat diperlukan baik dalam hal pengurangan kegiatan yang menghasilkan sampah, memakai kembali barang yang telah digunakan maupun memanfaatkan kembali barang-barang atau bahan melalui pengolahan tambahan.

Masyarakat sebagai produsen sampah harus terlibat aktif dalam menumbuhkembangkan kepedulian, baik masyarakat produsen sampah (rumah tangga, pasar, pengusaha pertokoan, industri), pemanfaat / pendaur ulang maupun pengolah sampah. Pengharapan keterlibatan juga ditumpukan pada kaum perempuan. Pemberdayaan perempuan dalam mengelola lingkungan dituntut berperan aktif dan bertanggung jawab terhadap penanganan sampah. Tentu saja ini tidak berarti perlu dihalanginya tugas perempuan yang sama atau lebih tinggi daripada pria. Kita tetap mendorong perempuan untuk berprestasi di bidang akademik, menjadi sarjana, pakar atau guru besar, bidang pemerintahan (menjadi bupati, gubernur, menteri atau presiden), dan bidang wirausaha (menjadi bankir atau pemilik hotel berbintang lima). Disamping itu, seorang perempuan tetap harus berperan sebagai seorang ibu bagi keluarganya (Seargent, 1981 yang disitasi oleh Siregar, 2007). Dalam hubungannya dengan masalah limbah, kemunduran kualitas lingkungan dan pemberdayaan perempuan berada diperingkat atas yang “membawahi” peran serta anak-anak dan bapak melalui pendidikan, ajakan, karya, panutan, pengaturan dan pengawasan dalam membentuk pola sikap dan pola pikir berwawasan lingkungan.

Kelompok perempuan sesungguhnya adalah kelompok masyarakat yang sangat dekat dengan isu sampah. Kaum perempuan dianggap bertanggungjawab terhadap limbah rumah tangga yang mendominasi sekitar 70% limbah di perkotaan. Kebanyakan perempuan berperan penting dalam mengelola keperluan rumah tangga, yaitu termasuk membeli dan memakai barang kebutuhan rumah tangga. (anonimous, 2010)

Sampah yang dihasilkan adalah sampah domestik yang terdiri dari sampah organik dan sampah anorganik. Setiap hari sampah selalu diproduksi baik oleh rumah tangga, tempat-tempat umum, maupun industri. Setiap orang menghasilkan kurang lebih 2,69 liter sampah per hari, yang terdiri dari 76 persen sampah organik dan 24 persen sampah non-organik. Untuk itu perlu penanganan sampah dengan cara memilah sampah melalui sumbernya. Mengolah sampah organik menjadi kompos dengan cara yang sederhana dan mudah dilakukan akan mampu menghasilkan kompos dengan kualitas yang baik. Hasil kompos ini selain dapat digunakan untuk menyuburkan tanaman juga dapat menambah pendapatan keluarga apabila diperjualbelikan.

Kemiskinan dan lingkungan sesungguhnya merupakan persoalan struktural dan kultural yang sangat pelik, dimana didalamnya mencakup masalah politik, ekonomi sosial, dan aset. Kondisi tersebut menyebabkan mereka tidak mampu memenuhi kebutuhan minimal dan hidup sehat. Oleh karena itu, kesehatan rumah tangga perlu digalakkan agar keluarga dan masyarakat dapat berperilaku hidup sehat. Salah satu contoh adalah penanganan sampah rumah tangga yang bisa menciptakan lingkungan yang bersih, sehat, dan nyaman, selain itu juga dapat meningkatkan pendapatan rumah tangga.

Tingkat pencemaran lingkungan akibat pengelolaan sampah di Indonesia, ibarat kanker yang sudah memasuki stadium IV, hanya mampu diselesaikan dengan amputasi. Secara teknis, sampah di Indonesia harus dikelola dengan mesin pengelola sampah dengan kapasitas satu ton. Untuk pengadaan mesin pengolah sampah sekitar Rp.1,3 Trilyun, memang

biaya investasi sangat mahal, namun harus segera direalisasikan. Mungkin langkah yang bisa dikerjakan terlebih dahulu dan *suistenable*, adalah mengubah pola pikir masyarakat bahwa sampah menjadi tanggung jawab kita bersama. Dengan melakukan program 3R yaitu *Reduce* (pengurangan sampah), *Reuse* (pemanfaatan kembali limbah) dan *Recycle* (mendaur ulang sampah) diharapkan dapat mengatasi permasalahan sampah rumah tangga.

Dengan menerapkan pola tersebut, maka diharapkan sampah berkurang dari sumbernya, sehingga sampah yang dibuang ke TPA juga berkurang. Penerapan prinsip 3R sedekat mungkin dengan sumber sampah karena diharapkan dapat mengurangi biaya transportasi sampah ke TPA. Program ini dapat juga menjadi tools optimalisasi pemanfaatan sampah sehingga sampah memiliki nilai ekonomis dan dapat membuka lapangan pekerjaan.

Penelitian aksi ini lebih memfokuskan pada pemanfaatan sampah organik dari rumah tangga, seperti sayuran, buah-buahan, daun-daunan dari pekarangan, sisa nasi, sisa makanan, dan lain-lain. Manfaat yang dapat diperoleh adalah menjadikan sampah organik sebagai pupuk organik yang dapat digunakan untuk tanaman di sekitar pekarangan atau bila dalam jumlah besar dapat dijual secara komersial. Untuk itu, perlu mensosialisasikan pemanfaatan sampah organik di lingkungan keluarga atau rumah tangga menjadi pupuk organik atau kompos. Pemanfaatan sampah rumah tangga seperti ini relatif lebih ramah lingkungan dan dapat mengurangi penampungan akhir dari TPA.

1.2 TUJUAN PENELITIAN AKSI

Penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi harapan masyarakat terhadap lingkungannya
2. Mengetahui perilaku masyarakat terhadap penanganan sampah.
3. Aplikasi model pengelolaan sampah rumahtangga
4. Mengevaluasi pelaksanaan dan perilaku masyarakat yang telah memperoleh ketrampilan penanganan sampah.

13. MANFAAT PENELITIAN

Kegiatan penelitian ini tujuan utamanya adalah penguatan kelembagaan Pusat Penelitian Gender dan Kependudukan (PPGK). Adapun kegiatan yang dilaksanakan adalah penanganan sampah untuk penyelamatan lingkungan dan pengurangan kemiskinan. Harapannya, dengan penelitian ini bisa melibatkan pakar-pakar dari fakultas di lingkungan Universitas Brawijaya, sehingga PPGK akan menjadi semakin kuat serta dapat bermanfaat bagi masyarakat.

Pengelolaan sampah bisa dimulai dari rumahtangga sebagai penghasil utama sampah dapur. Perempuan mempunyai potensi besar dalam menangani sampah, karena kebanyakan aktifitasnya berada di sekitar rumah. Perempuan sebagai ibu rumahtangga, merupakan figur yang memberikan contoh langsung bagi anggota keluarganya. Kepedulian perempuan terhadap lingkungan merupakan ujung tombak dalam keberhasilan mengatasi kesehatan lingkungan, sekaligus dapat memanfaatkan limbah rumahtangga sebagai sumber pendapatan, sehingga dapat menurunkan angka kemiskinan.

Dalam penelitian ini akan melibatkan pakar-pakar dari lingkungan dan kemiskinan, juga para perempuan dari golongan ekonomi lemah diperkotaan yang ikut secara aktif untuk menangani masalah sampah, mulai dari pemilahan dan cara-cara pengolahan sampah organik menjadi kompos. Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa manfaat penelitian ini adalah :

1. Melatih masyarakat untuk melakukan kebiasaan bersih lingkungan
2. Menerapkan paket sederhana penanganan sampah rumahtangga, menjadi pupuk organik sehingga dapat menjadikan lingkungan bersih, selain itu harapannya, dapat diperjual belikan untuk meningkatkan pendapatan.

BAB.II. TLNJAUAN PUSTAKA

21. PEMBERDAYMN MASYARAKAT

Partisipasi masyarakat dalam penanggulangan kemiskinan merupakan suatu komponen penting bagi keberhasilan proyek-proyek penanggulangan kemiskinan. Partisipasi dalam perencanaan dan pelaksanaan program penanggulangan kemiskinan dimaksudkan agar dapat mengembangkan kemandirian (*self-reliance*) yang dibutuhkan anggota masyarakat untuk akselerasinya dalam pembangunan. Menurut Mubyarto (1993) merupakan pencerminan hak-hak demokratis individu agar mereka dilibatkan dalam pembangunan mereka sendiri.

Partisipasi dapat dibedakan menjadi dua bentuk, yaitu partisipasi *grass root*, yang menunjuk pada pergerakan organisasi dan sosial diajukan oleh masyarakat yang memilih metode dan tujuan mereka, sehingga masyarakat dapat menyalurkan aspirasinya melalui lembaga yang dibentuk dan disahkan oleh masyarakat itu sendiri. Partisipasi yang lain adalah partisipasi *government* mandated dimana partisipasi masyarakat yang dilakukan pemerintah guna memberikan kesempatan kepada masyarakat kedalam sebuah kebijakan oleh sebuah agen (instansi) pemerintah.

Pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah adalah sistem penanganan sampah yang direncanakan, disusun, dioperasikan, dikelola dan dimiliki oleh masyarakat terutama kaum perempuan. Tujuannya adalah kemandirian masyarakat dalam mempertahankan kebersihan lingkungan dan memperoleh pendapatan sampingan. Pemberdayaan masyarakat akan berhasil apabila ada kerjasama dari pemuka masyarakat setempat (RT,RW, Kelurahan, Kecamatan), warga setempat yang mempunyai kemauan, kepedulian dan kemampuan untuk melaksanakan program serta dapat menjadi penggerak di

lingkungannya, dan selalu ada pendampingan selama ada program yang berkaitan dengan pengelolaan sampah.

2.2. PENGENTASAN KEMISKINAN

Keterkaitan partisipasi kemiskinan dengan pengelolaan sampah sangat penting adanya untuk menghindari dampak bagi kesehatan, lingkungan maupun sosial ekonomi. Dengan pengelolaan sampah akan dapat menambah pendapatan rumah tangga, dari hasil penerapan 3R, dapat dijual hasil pengolahan sampah tersebut. Pengelolaan sampah yang sederhana namun dapat memperoleh keuntungan, antara lain :

Pembuatan pupuk organik. Dengan metode ini, sebenarnya sampah tidak dimusnahkan secara langsung, namun dibiarkan membusuk menjadi bahan organik. Metode pemupukan relatif murah, sederhana namun apabila dilakukan dengan telaten, membuat joglangan di pekarangan akan memperoleh hasil yang tidak sedikit. Hasil pemupukan dikemas dan dijual, akan memperoleh keuntungan dan juga ikut serta dalam pelestarian lingkungan. Bila hasil pemupukan tidak dijual, pupuk dapat digunakan untuk tanaman pertaniannya apabila pengelola mempunyai lahan pertanian. Keuntungan menjadi berlipat ganda, tidak membeli pupuk kimia dan hasil tanamannyapun kualitas bagus, aman bagi konsumen yang mengkonsumsi dan kuantitasnyapun tidak kalah dengan pupuk kimia.

2.3. PELESTARIAN LINGKUNGAN

Menurut Siregar (2007), pengelolaan sampah khususnya dan pengelolaan lingkungan umumnya belum merupakan sesuatu yang menarik pihak bisnis dan masyarakat, karena belum terlihat adanya pengertian yang cukup baik untuk mendorong peran serta mereka. Berbagai upaya dapat dilakukan untuk deteksi secara dini atau preventif kemunduran kualitas lingkungan melalui sembilan langkah berikut:

1. Penghematan sumberdaya. Yang mana didalamnya termasuk sumberdaya terbatas yaitu ruang, lahan, air, dan mineral, yang harus dimanfaatkan hemat dimana

- hal ini akan berdampak positif pada peningkatan daya dukung. Diantaranya dilakukan dengan sistem pertukaran limbah dan menciptakan taman industri (Siregar 2007).
2. Pemanfaatan sumberdaya secara rasional dan efisien. Sumberdaya yang *renewable* harus diutamakan penggunaannya. Pemanfaatan kayu, daun, gas bio, cahaya, energi surya, angin, kompos dari limbah pekarangan dan rumah tangga dapat dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan dengan aktivitas rumah tangga secara teknologi sederhana ataupun aktivitas industri yang canggih dan modern (Siregar 2007).
 3. Bahan pakai ulang. Berbagai teknologi yang dikembangkan untuk mengejar efisiensi, kepraktisan dan kemudahan seringkali justru menghasilkan dampak pengurasan sumberdaya dan menghasilkan limbah yang berlebihan. Misalnya penggunaan botol untuk minuman yang dapat dipakai ulang dengan lebih bijaksana daripada penggunaan kaleng (Siregar 2007).
 4. Daur ulang limbah. Pendaaurulangan limbah dari produksi maupun konsumsi perlu dijadikan pegangan dalam berbagai kebijakan pembangunan industri. Misalnya, pabrik kertas yang harus memiliki unit untuk mendaurulang limbah kertas. Daur ulang merupakan alternatif solusi yang dapat menghemat biaya produksi dan sumberdaya (Siregar 2007).
 5. Mengetahui umw produk. Umur produk perlu diusahakan untuk diperpanjang melalui berbagai cara dirumah tangga maupun menggunakan teknologi. Ada kecenderungan produk industri berumur pendek karena berorientasi ekonomis yang mengejar keuntungan sesaat daripada memikirkan dampak jangka panjang terhadap lingkungan (Siregar 2007).
 6. Substitut. Berbagai sumberdaya *non-renewable* pada suatu saat akan habis dikonsumsi, harganya akan meningkat sehingga permintaan berangsur-angsur akan

menurun. Dalam kondisi seperti ini, teknologi dan rumah tangga dipaksa untuk mampu mencari dan menemukan substitusi bahan, materi, atau sumberdaya lainnya (Siregar 2007).

7. Menghindari manipulasi konsumen. Orientasi teknologi yang ada sekarang ini seharusnya diarahkan pada orientasi teknologi berwawasan lingkungan lebih bersih (Siregar 2007).
8. Orientasi pada rakyat. Teknologi yang berorientasi pada kebutuhan masyarakat perlu diperbanyak dan ketrampilan mereka perlu ditingkatkan. Berbagai upaya sosial dapat dikembangkan pada masyarakat terdusur oleh pembangunan industri, misalnya dengan menjadikan penduduk setempat sebagai pemegang saham atau memiliki lapangan pekerjaan di industri tersebut (Siregar 2007).
9. Pengelolaan lingkungan intensif. Salah satu citra pembangunan teknologi lebih bersih perlu dicapai dengan memperlakukan pengelolaan limbah secara intensif. Dalam hal ini, industri di Indonesia masih terlalu banyak menghasilkan limbah, sedangkan industri pengelolaan limbah belum berkembang secara seimbang dengan limbah yang dihasilkan (Siregar 2007).

Berbagai hasil penelitian mengindikasikan bahwa sebagian besar lahan pertanian intensif menurun produktivitasnya dan telah mengalami degradasi lahan, terutama terkait dengan sangat rendahnya kandungan karbon organik dalam tanah, yaitu 2%. Padahal untuk memperoleh produktivitas optimal dibutuhkan karbon organik sekitar 2,5%. Pupuk organik sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Sumber bahan untuk pupuk organik sangat beranekaragam, dengan karakteristik fisik dan kandungan kimia yang sangat beragam

sehingga pengaruh dari penggunaan pupuk organik terhadap la b dan tanaman dapat bervariasi. Selain itu, peranannya cukup besar terhadap perbaikan sifat fisika, kimia biologi tanah serta lingkungan. Pupuk organik yang ditambahkan ke dalam tanah akan mengalami beberapa kali fase perombakan oleh mikroorganisme tanah untuk menjadi humus. Bahan organik juga berperan sebagai sumber energi dan makanan mikroba tanah sehingga dapat meningkatkan aktivitas mikroba tersebut dalam penyediaan hara tanaman. Penambahan bahan organik di samping sebagai sumber hara bagi tanaman, juga sebagai sumber energi dan hara bagi mikroba. Bahan dasar pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman sedikit mengandung bahan berbahaya. Penggunaan pupuk kandang, limbah industri dan limbah kota sebagai bahan dasar kompos berbahaya karena banyak mengandung logam berat dan asam organik yang dapat mencemari lingkungan. Selama proses pengomposan, beberapa bahan berbahaya ini akan terkonsentrasi dalam produk akhir pupuk. Untuk itu diperlukan seleksi bahan dasar kompos yang mengandung bahan-bahan berbahaya dan beracun (B3). Pupuk organik dapat berperan sebagai pengikat butiran primer menjadi butir sekunder tanah dalam pembentukan pupuk. Keadaan ini mempengaruhi penyimpanan, penyediaan air, aerasi tanah, dan suhu tanah. Bahan organik dengan karbon dan nitrogen yang banyak, seperti jerami atau sekam lebih besar pengaruhnya pada perbaikan sifat-sifat fisik tanah dibanding dengan bahan organik yang terdekomposisi seperti kompos. Pupuk organik memiliki fungsi kimia yang penting seperti:

1. Penyediaan hara makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan sulfur) dan mikro seperti zink, tembaga, kobalt, barium, mangan, dan besi, meskipun jumlahnya relatif sedikit.
2. Meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah.
3. Membentuk senyawa kompleks dengan ion logam yang meracuni tanaman seperti aluminium, besi, dan mangan.

2.4. PENGELOLAAN SAMPAH

Potensi bahaya kesehatan akibat tidak adanya pengelolaan sampah dipemukiman miskin adalah penyebaran penyakit diare, kolera, tifus dikarenakan tercemarnya air minum; menyebarnya penyakit jamur kulit; menyebarnya penyakit melalui rantai makanan, termasuk bau tak sedap dan pemandangan buruk (Supriatna, et al, 1999).

Rancangan Undang-undang (RUU) tentang pengelolaan sampah akan memberi landasan hukum dan teknis dalam pengelolaan sampah kota yang berbasis pada penerapan prinsip 3R dan peran aktif masyarakat dengan tetap dalam koridor pelayanan publik. Pengelolaan sampah yang ramah lingkungan menggunakan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, dan Recycle*). Prinsip pertama *Reduce* adalah segala aktifitas yang mampu mengurangi segala sesuatu yang dapat menimbulkan sampah, misalnya ketika berbelanja membawa kantong / keranjang dari rumah, tidak memakai kantong plastik yang disediakan pasar / supermarket, mengurangi konsumsi makanan dan minuman berkemasan plastik, kaleng dan stereofom. Prinsip kedua *Reuse* adalah kegiatan penggunaan kembali sampah yang layak pakai untuk fungsi yang sama atau fungsi lain, misalnya menggunakan secara berulang botol plastik bekas minuman atau digunakan kembali sebagai wadah bumbu atau minyak goreng, memodifikasi ban bekas menjadi kursi atau pot bunga. Prinsip ketiga *Recycle* adalah kegiatan mengolah sampah untuk dijadikan produk baru, misalnya : mengolah sampah kertas menjadi kertas daur ulang / kertas seni / campuran di pabrik kertas, mengolah sampah plastik kresek menjadi kantong kresek lagi atau produk plastik lowe grade lainnya, dan yang terpenting adalah kesadaran masyarakat untuk mengolah sampah organik menjadi pupuk organik.

Jumlah sampah sebaiknya dikurangi mulai dari sumbernya yaitu produsen dan penjual barang. Selanjutnya sampah diusahakan untuk dapat digunakan kembali dan diolah kembali menjadi produk baru. Untuk ini diperlukan pemilahan sampah mulai dari sumbernya sampai

dengan tempat pengelolaannya. Pemilahan sampah adalah langkah awal dan kunci utama dari pengelolaan sampah yang tepat.

Kegiatan pengelolaan sampah dapat menciptakan lingkungan bersih dan sehat, sehingga masyarakat dapat hidup sehat. Pembuangan sampah yang tidak memenuhi syarat kesehatan lingkungan akan dapat mengakibatkan :

- Tempat berkembangnya sarang serangga dan tikus
- Menjadi sumber polusi dan pencemaran tanah, air dan udara
- Menjadi sumber dan tempat hidup kuman-kuman yang membahayakan kesehatan

2.5. PUPUK ORGANIK

Pupuk Organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa makhluk hidup yang telah mengalami peruraian (dekomposisi) oleh mikroorganisme pengurai. Pupuk organik memiliki kandungan unsur hara yang lengkap, sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitasnya, mengurangi pencemaran lingkungan dan mengurangi degradasi tanah secara berkelanjutan.

Sumber bahan untuk pupuk organik sangat beranekaragam dengan karakteristik fisik dan kandungan kimia yang sangat beragam sehingga pengaruh dari penggunaan pupuk organik terhadap lahan dan tanaman dapat bervariasi. Kandungan kimia dalam pupuk organik adalah unsur hara makro (N,P,K,Ca,Mg dan S) serta unsur hara mikro (Zn, Cu,Mo,Co, B, Mn,dan Fe). Pupuk organik atau bahan organik tanah merupakan sumber nitrogen tanah yang utama, selain itu peranannya cukup besar terhadap perbaikan sifat fisik, kimia, biologi, tanah serta lingkungan. Pupuk organik yang ditambahkan ke dalam tanah akan mengalami beberapa kali fase perombakan oleh mikroorganisme tanah untuk menjadi humus atau bahan organik tanah selanjutnya.

Di daerah perkotaan besar, bahan dasar pupuk organik sedikit mengandung bahan berbahaya, karena dikhawatirkan adanya bahan seperti logam berat dan asam-asam organik

yang dapat **mencemari** bahan tersebut. Selama pengomposan, beberapa bahan berbahaya ini justru terkonsentrasi dalam produk akhir pupuk. Untuk itu ,perlu seleksi bahan dasar **kompos** yang **mengandung** bahan-bahan berbahaya dan **beracun** (B3). Bahan atau pupuk organik dapat **berperan** sebagai “**pengikat**” butiran primer menjadi **butiran sekunder** tanah dalam pembentukan agregat yang **mantap**. Keadaan ini besar **pengaruhnya** pada porositas, penyimpanan dan **penyediaan** air, **aerasi** tanah dan suhu tanah. Bahan organik dengan C/N tinggi seperti jerami atau sekam lebih besar **pengaruhnya** pada perbaikan sifat-sifat fisik tanah dibanding dengan bahan organik yang terdekomposisi seperti kompos.

Menurut Sutejo (1999), pupuk organik **mempunyai kelebihan** sebagai berikut :

1. Dapat **memperbaiki** struktur tanah, karena bahan organik yang terkandung dalam pupuk serta proses **penguraiannya dilakukan oleh mikroorganisme**
2. Dapat **memberikan** daya **serap** tanah terhadap air lebih besar, sehingga berpengaruh positif terhadap **tanaman, terutama dalam musim kemarau**
3. Dapat **mempertinggi** kondisi **kehidupan** dalam tanah. Artinya organisme dalam tanah dapat memanfaatkan bahan organik **sebagai makanan**. Karena itu pupuk organik, **sebelum diserap** oleh akar tanaman **harus diuraikan dahulu** oleh jasad **renik dengan cara pembusukan**. Dari proses pembusukan itu, jasad renik mendapatkan **makanan dan sumber tenaga**, jadi **semakin** banyak pupuk organik yang **diberikan** semakin banyak pula jasad renik yang ada di **dalam** tanah
4. Pupuk organik **mengandung** zat makanan **lengkap** meskipun kadarnya tidak setinggi pupuk buatan. Di samping itu **proses kerjanya** juga lambat, namun dapat menciptakan kondisi tanah yang kaya akan **unsur** hara dan **struktur** tanah menjadi **gembur** dan remah.

2.6. PEMBUATAN SAMPAH ORGANIK

Proses pengolahan sampah organik menjadi kompos adalah tahapan pemilahan dan penyeleksian sampah, sedikit saja sisa-sisa daging, udang, duri ikan, tulang, produk yang berasal dari susu, sisa-sisa makanan berlemak, karena dapat menimbulkan bau busuk. Beberapa faktor yang mempengaruhi proses pembentukan pupuk organik selain bahan baku juga suhu, nitrogen dan kelembaban bahan sampah organik yang berasal dari sisa sayuran dapat akan cepat terurai. Bila menggunakan daun-daun dari pekarangan, hindari daun jati dan daun bambu, karena lama untuk diurai oleh mikroorganisme. Kandungan C/N bahan baku dengan C/N tanah harus seimbang. Selain itu kestabilan suhu harus dijaga, suhu ideal (40-50 derajat celcius). Sementara nitrogen dibutuhkan oleh bakteri penghancur untuk tumbuh dan berkembang bii. Kelembaban dalam timbunan kompos harus diperhatikan dan dijaga keseimbangannya, karena dapat menyebabkan volume udara menjadi berkurang.

Tanah pertanian yang baik mengandung perbandingan unsure C dan N yang seimbang. Bahan-bahan organik tersebut harus dikomposkan terlebih dahulu sebelum digunakan agar C/N bahan itu menjadi lebih rendah atau mendekati C/N tanah. Itulah sebabnya bahan-bahan organik tidak bisa langsung ditanamkan dan membiarkannya terhenam sendiri karena struktur bahan organik tersebut kasar, daya ikatnya terhadap air amat lemah, sehingga bila langsung ditanamkan ke tanah, tanah akan menjadi berderai. Hal ini dapat dilakukan bagi tanah yang berat, akan tetapi akan berakibat buruk bagi tanah yang ringan (pasir) dan akan lebih buruk lagi pada kawasan tanah yang terbuka.

Penimbunan bahan organik begitu saja di tanah yang Laya udara dan air tidaklah baik karena penguraian terjadi amat cepat. Akibatnya, jumlah CO₂ dalam tanah akan meningkat cepat. Kondisi seperti ini akan sangat mengganggu pertumbuhan tanaman. Selain kandungan C/N dalam bahan, permukaan bahan juga mempengaruhi kecepatan pengomposan. Makin halus dan kecil bahan baku kompos maka peruraiannya akan makin cepat dan hasilnya lebih

banyak. Dengan semakin kecilnya bahan, bidang permukaan bahan yang terkena bakteri pengurai akan semakin kuat sehingga proses pengomposan dapat lebih cepat. Sebaliknya bila bahan baku berukuran besar, permukaan yang terkena bakteri lebih sempit sehingga proses pengomposan lebih lama. Itulah sebabnya bahan baku tersebut harus dipotong-potong. Selain itu dalam pembuatan kompos perlu dijaga kestabilan suhu (mempertahankan panas) pada suhu ideal ($40-50^{\circ}\text{C}$). Untuk mempertahankan panas dapat dilakukan dengan menimbun bahan sampai pada ketinggian tertentu, idealnya 1,25-2m. Timbunan yang terlalu pendek atau rendah akan menyebabkan panas mudah menguap. Hal ini dikarenakan tidak adanya bahan material yang digunakan. Untuk menahan panas dan menghindari pelepasan panas. Suhu yang kurang akan menyebabkan bakteri pengurai tidak dapat berkembang. Sebaliknya, timbunan bahan terlalu tinggi bisa membunuh bakteri pengurai.

Adapun kondisi yang kekurangan udara dapat memacu pertumbuhan bakteri anaerob yang menimbulkan bau tidak enak Nitrogen salah satu faktor yang mempengaruhi dalam pembentukan kompos, sebab nitrogen dibutuhkan oleh bakteri penghancur untuk tumbuh dan berkembang baik.

Timbunan bahan kompos yang kandungan nitrogennya rendah tidak menghasilkan panas, sehingga pembusukan bahan-bahan akan terhambat. Oleh karena itu, semua bahan dengan kadar C/N yang tinggi, misalnya kayu, biji-bijian yang keras dan tanaman menjalar harus dicampur dengan bahan-bahan yang berair, pangkasan daun dari kebun dan sampah-sampah lunak dari dapur amat tepat digunakan sebagai bahan pencampur. Apabila bahan-bahan yang mengandung nitrogen tidak tersedia bahan kompos bisa ditambah dengan berbagai pupuk organik (pupuk kandang). Kelembapan dalam timbunan kompos harus diperhatikan dan dijaga keseimbangannya. Kelembapan yang tinggi (bahan dalam keadaan becek) akan mengakibatkan volume udara menjadi berkurang. Makin basah timbunan bahan maka kegiatan mengaduk harus makin sering dilakukan. Dengan demikian volume udara terjaga stabilitasnya. Sampah-sampah hijau umumnya tidak membutuhkan air sama sekali pada awal

pembuatan kompos. Namun pada dahan dan ranting kering serta rumput-rumputan harus diberi air pada saat membuat timbunan kompos.

Secara menyeluruh kelembapan timbunan harus mencapai 40-60%. Timbunan kompos akan mulai beresap pada saat panas mulai timbul. Pada saat itu, bagian tengah akan menjadi kering setelah itu proses pembusukan bisa berhenti secara mendadak. Untuk mencegahnya, panas dan kelembapan dalam timbunan bahan perlu dikontrol. Caranya dengan menusukkan tongkat ke dalam timbunan. Jika tongkat itu hangat dan basah, serta tidak tercium bau busuk berarti proses pengomposan telah berjalan baik. Di daerah yang bercuaca kering, timbunan bahan kompos dapat diairi tiap 4-5 hari sekali. Sebaliknya, di daerah yang banyak curah hujannya, timbunan kompos harus dijaga agar tidak terlalu becek.

Usaha yang dapat dilakukan yakni dengan membuat puncak timbunan menyerupai atap dan agak membulat agar dapat mengalirkan airnya. Namun, bila hujan tak ada hentinya dan amat deras, timbunan kompos masih tetap terlalu basah atau becek sehingga bakteri anaerob mulai tumbuh, maka perlu dilakukan pengadukan setiap hari. Hal ini dapat mengembalikan keadaan yang normal.

Mengolah Sampah Organik Dapur Menjadi Kompos Dalam pembuatan kompos, hal pertama yang dilakukan yaitu persiapan, baik bahan maupun tempatnya. Langkah pertama yang harus dipersiapkan yaitu bahan-bahan organik yang akan dikomposkan dipotong-potong atau dicacah agar proses pengomposan berlangsung cepat. Selain itu untuk mempercepat pengomposan, diperlukan pupuk kandang karena bahan-bahan ini akan ditumpuk maka perlu dipersiapkan tempatnya. Tempat yang sederhana di tanah (bahan ditumpuk diatas tanah). Untuk menjaga agar tidak tergenang sewaktu hujan, perlu dibuat bendungan dengan ukuran sesuai kondisi lahan, misal panjang 3 m, lebar 1 m dan tinggi 25-30 cm.

Untuk menghindari curah hujan, dapat dibuat naungan dengan atap dari genting, rumbia atau bahan lainnya. Selain ditumpuk diatas tanah, bahan-bahan organik dapat ditumpuk dalam bak penampung. Bak ini bisa beraneka ragam modelnya tergantung kebutuhan. Ember berlubang Ember bekas cat seperti ini dapat disulap menjadi komposter

sederhana dengan memberi lubang yang cukup untuk aerasi. Digunakan bantal sekam dan kardus untuk mengontrol kelembaban dan mengurangi bau. Bak penampung harus mempunyai ventilasi yang baik sehingga udara dapat keluar masuk dengan bebas. Aliran udara yang tidak lancar dapat menyebabkan pengomposan tidak sempurna. Salah satu model bak yang praktis dan murah adalah seperti boks bayi dengan daya tampung sekitar 1 m³.

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan bak ini seperti papan, bamboo, kawat ram dan paku. Dalam pembuatan bak yang terpenting yaitu adanya ventilasi. Ventilasi dapat dibuat dengan memasang kawat ram atau papan-papan yang dirangkai diberi jarak. Drum/tong Menggunakan tong plastik berukuran 120L yang dilengkapi pipa vertical dan horizontal agar proses berlangsung secara aerob (dengan udara). Bak/kotak Metoda ini menggunakan konstruksi sederhana pasangan bata yang dikombinasikan dengan bilik kayu sebagai pintu untuk ruang pengomposan.

Untuk memudahkan pembalikan kompos, sisi-sisi bak dicopot dan dipasang kembali disebelah timbunan. Kedalam sehingga bagian atas akan menjadi bagian bawah. Mengolah sampah organik yang berasal dari sampah rumah tangga diperlukan alat yang disebut komposter. Untuk membuat komposter diperlukannya drum atau tong plastik yang mempunyai tutup, pipa paralon berdiameter 4 inci, kasa plastic untuk menutup lubang pipa bagian uar dan batu kerikil. Cara pembuatan komposter yang pertama bagian atas tong plastik diberi 4 lubang diameter 4 inci untuk memasang pipa:

1. Bagian bawah juga dilubangi dengan diameter yang sama, sebanyak 4-5 lubang, lalu ditutup kasa plastik untuk jatan air
2. Ujung-ujung pipa bagian luar ditutup kasa plastik untuk sirkulasi udara
3. Pipa dilubangi dengan bor sebesar 5 mm dengan jarak 10 cm untuk udara,
4. Pasang pipa pada empat sudut tong, lalu tanam ditanah. Tempatkan pada bagian yang tidak kena hujan secara langsung.
5. Tepi tang ditutup batu kerikil setebal 15 cm.

Demikian juga sekeliling pip ditutup kerikil, baru ditutup tanah. Tempat sampah biasanya herbau karena sampah organik cepat membusuk sehingga diperlukan kerikil, baru ditutup tanah. Tempat sampah biasanya berbau karena sampah organik cepat membusuk sehingga diperlukan kerikil untuk meredam bau tersebut. Tong tersebut diisi dengan sampah rumah tangga, tentunya sampah organik. tetapi jangan diikuti dengan kulit telur dan kulit kacang sebab sukar menjadi kompos. Setelah penuh, tong ditutup dan dibiarkan selama 3-4 bulan. Selama itu akan terjadi proses pengomposan. Sampah yang sudah jadi kompos berwarna hitam dan gembur seperti tanah. Ambil kompos itu dari compost, lalu diangin-anginkan sekitar seminggu sesudah itu kompos sudah siap untuk pupuk tanaman.

Dalam komposter tersebut akan bermunculan belatung yang mungkin bisa menimbulkan rasa jijik. Belatung muncul dari sampah-sampah organik yang mengalami pembusuk. Kehadiran belatung karena tugasnya melahap sampah dapur. Supaya belatung tidak berkeliaran maka tutup tong harus dijaga dalam keadaan rapat. Untuk mendapatkan kompos yang lebih terjamin keberhasilannya dibutuhkan enam langkah penyusunan pembuatan kompos.

Langkah yang pertama yaitu bahan kompos ditumpukkan diatas bilah-bilah bamboo atau kayu. Selama 1-2 hari diperciki air sampai lembab tetapi tidak becek.

Langkah yang kedua yaitu pemantauan suhu dan kelembapan tumpukan dari hari keempat hingga hari ke empat puluh, tumpukan dijaga agar suhunya 45-65°C dan kelembapannya sekitar 50%. Kelembapan dapat diukur dengan cara memasukkan tongkat kayu kedalam tumpukan kompos, lalu mengeluarkannya. Bila tongkat kering, berarti kelembapannya kurang sehingga perlu dibalik dan disiram. Bila tongkat basah (lembab) berarti kelembapannya telah sesuai. Namun bila tongkat terlalu basah maka kelembapannya terlalu tinggi sehingga perlu dibalik. Cara mengukur lainnya dengan memegang bahan kompos. Kelembapan ideal ditandai dengan bahan yang basah, tetapi tidak ada air menetes. Suhu diukur dengan cara memasukkan tangan kedalam tumpukan kompos. Suhu 45-65°C.

Langkah ketiga yaitu pembalikan dan penyiraman, pembalikan tumpukan dilakukan jika terjadi suhu tumpukkan diatas 65°C atau dibawah 45°C tumpukkan terlalu basah atau dibawah 45°C tumpukan terlalu basah atau terlalu kering. Apabila suhu masih 45-60°C dan kelembapannya 58% tumpukan kompos belum waktunya dibalik. Langkah keempat yaitu pematangan, hari ke-45 tumpukan telah memasuki masa pematangan. Kompos yang matang ditandai dengan suhu tumpukan yang menurun mendekati suhu ruang, tidak berbau busuk, bentuk fisik menyerupai tanah dan berwarna kehitam-hitaman. Pematangan berlangsung selama 14 hari. Langkah kelima yaitu pengayakan kompos, tujuan dilakukan pengayakan yaitu agar memperoleh ukuran kompos sesuai yang dikehendaki, memilah bahan yang belum terkomposkan secara sempurna dan mengendalikan mutu kompos. Langkah terakhir yaitu pengemasan dan penyimpanan kompos yang sudah disaring, dikemas kedalam kantung atau karung. Setelah itu disimpan ditempat yang kering atau diletakkan diatas papan.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan dilakukan adalah metode survey dan percobaan. Metode survey dilakukan untuk mengetahui :

1. Karakteristik masyarakat sebagai responden.
2. Perilaku masyarakat dalam pembuangan sampah
3. Pengetahuan tentang sampah dan perilaku masyarakat tentang kebiasaan dalam penanganan sampah. Penelitian ini berorientasi pada masyarakat perkotaan dari golongan masyarakat ekonomi lemah.

3.2. METODE PENENTUAN LOKASI PENELITIAN

Adapun wilayah yang ditetapkan sebagai lokasi penelitian adalah kota Malang, Probolinggo dan Tulungagung. Adapun alasan dan pertimbangan dipilihnya ketiga kota tersebut sebagai berikut:

1. Wilayah Kota Malang merupakan suatu kawasan yang berada di provinsi Jawa Timur yang memiliki kemajemukan masyarakat.
2. Kota Tulungagung merupakan kota bagian barat yang dapat mewakili daerah-daerah Jawa Timur bagian barat.
3. Kota Probolinggo dipilih sebagai wilayah penelitian merupakan wilayah bagian timur dari kota Malang, yang memiliki penduduk dengan latar belakang budaya dan sosial ekonomi yang lebih bervariasi.

3.3. SASARAN PENELITIAN

1. Sasaran utama: ibu-ibu rumah tangga di pemukiman kota Malang, Probolinggo dan Tulungagung. Masing-masing kota dipilih ibu rumah tangga, yang dipilih untuk penelitian dan penerapan pembuatan kompos.
2. Sasaran antara yang strategis: Aparat Desa, Pemuka masyarakat setempat.

3.4. KEGIATAN PENELITIAN

Kegiatan penelitian meliputi pengumpulan data dan penerapan model penanganan sampah. Adapun sistem pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Observasi yaitu dengan cara datang langsung ke tempat lokasi penelitian dan melakukan pengamatan terhadap obyek permasalahan yang diteliti guna mendapatkan data dan informasi.

2. Wawancara mendalam dengan mengadakan wawancara bersama informan melalui struktur yang tidak ketat, tetapi pertanyaan dilakukan dengan lebih memfokuskan pada permasalahan sehingga informasi yang dikumpulkan cukup mendalam. Kelonggaran dalam wawancara dimaksudkan untuk mengorek kejujuran informan dalam memberikan informasi yang sebenarnya, terutama yang berkaitan dengan perasaan, sikap dan pandangan mereka terhadap pelaksanaan kerjanya. Teknik wawancara semacam ini dilakukan dengan semua informan yang ada pada lokasi penelitian terutama untuk mendapatkan data primer dari para informan, guna mengetahui dan menggali data-data yang mendukung pelaksanaan penanganan sampah.

3.5. KEGIATAN PENYULUHAN DAN PELATIHAN

Kegiatan penyuluhan diadakan dengan materi : pelestarian alam dengan pengelolaan sampah di lingkungannya, sampah dan dampaknya terhadap kesehatan serta metode pengelolaan sampah. Materi ketiga diajarkan sesaat sebelum diadakannya pelatihan.

Kegiatan Pelatihan : Untuk skala rumah tangga, menggunakan metode TAKAKURA Untuk skala usaha dengan Metode JOGLANGAN. Metode Takakura menggunakan sistem aerob yaitu sistem yang memerlukan aliran udara untuk memaksimalkan fungsi bakteri. Alat dan bahan yang diperlukan antara lain:

1. Keranjang yang berlubang-lubang, dimana fungsi lubang untuk oksigenasi, dan pemilihan keranjang yang awet dan murah.
2. Kardus (bukan dari plastik) untuk menutupi sekeliling keranjang untuk membatasi gangguan serangga dan mengatur kelembaban media
3. Bantal sekam, diletakkan diatas dan dibawah, yang berfungsi menyerap air, pengontrol kompos dan media bagi bakteri.

4. Starter berupa kompos jadi yang berasal dari sampah rumah tangga. Kompos rumah tangga memiliki materi yang lebih lengkap sehingga bakterinya lengkap. Diisikan $\frac{1}{2}$ keranjang.
5. Kain penutup berserat atau berpori-pori besar. Pilih kain berwarna hitam supaya tidak tampak kotor.
6. Tutup atas kompos dan media bagi bakteri.
7. Kain penutup berserat atau berpori-pori besar. Pilih kain berwarna hitam supaya tidak tampak kotor.
8. Tutup atas keranjang supaya tidak dirusak binatang seperti tikus dan kucing.
9. Keranjang yang berlubang-lubang, dimana fungsi lubang untuk oksigenasi, dan pemilihan keranjang yang awet dan murah.
10. Starter berupa kompos jadi yang berasal dari sampah rumah tangga. Kompos rumah tangga memiliki materi yang lebih lengkap sehingga bakterinya lengkap. Diisikan $\frac{1}{2}$ keranjang.
11. Kain penutup berserat atau berpori-pori besar. Pilih kain berwarna hitam supaya tidak tampak kotor.
12. Tutup atas supaya tidak dirusak binatang seperti tikus dan kucing.
- i3. Pengontrolan metode *takakura*:

Dusahakan kompos campur tidak terlalu kering dan tidak terlalu basah. Bila terlalu kering maka perlu disemprot dengan air, dan bila terlalu basah maka perlu diaduk-aduk. Pengomposan dikatakan benar bila terasa hangat (suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$). Setelah dua bulan, kompos bisa diambil dan diayak. Kemudian diangin-anginkan dan dapat dipakai untuk pupuk. Sisa ayakan dimasukkan lagi sebagai starter.
14. Susunan isi keranjang *takakura* adalah sebagai berikut:

Tutup keranjang
Sekam yang ditutupi kain
Kompos jadi/starter
Sampah organik
Sekam yang ditutupi kain

Sedangkan **Metode Joglangan**, langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Membuat **lubang** dengan **ukuran panjang 2 meter, lebar 1,5 meter**, dalam 1 meter.
2. **Membuat pralon** berbentuk U, dengan panjang 1,5 meter tinggi 15 meter
Jumlah **pralon** dua buah yang ditaruh dalam **Joglangan**.
3. **Membuat tutup** dari **plastik**, berbentuk seperti atap, dengan ukuran agak lebih besar dari **ukuran joglangan** yang berfungsi untuk menutup **Joglangan**.
4. Sampah **organik** baik dari **sisa dapur ataupun daun-daun** yang dari **pekarangan** atau kebun **semua** bisa dimasukan ke **Joglangan**.
5. Cara pembuatan adalah **sampah** setelah masuk, sedikit **demi** sedikit kemudian disemprot dengan **EM4**, dan tetes **tebu(molasses)**.
6. Setiap **hari** bisa memasukkan **sampah** kedalam lubang, setelah memasukkan **sampah**, disemprot **EM4** dan tetes.
7. Waktu yang **diperlukan** untuk **mencerna** menjadi **kompos** adalah **21-30** hari.
Apabila penuh dapat **menghasilkan kurang lebih 250 kg pupuk organik** yang siap pakai.

3.6. KERANGKA KONSEP PENELITIAN

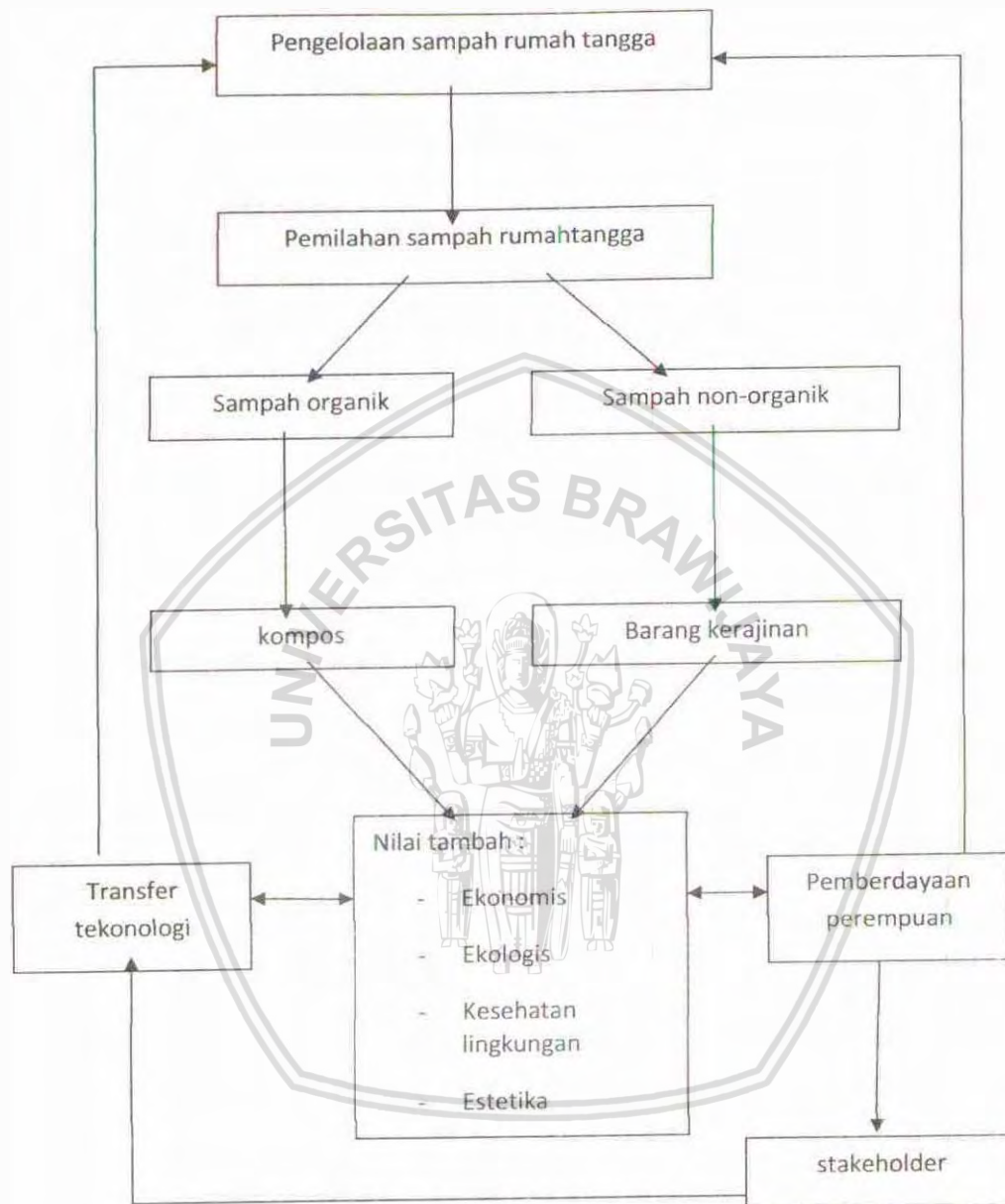


Diagram 1. Kerangka Penelitian

BAB.IV.HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengelolaan sampah rumah tangga, dilaksanakan di tiga kelurahan/desa, yaitu:

1. Desa Junjung, Kabupaten Tulung Agung.
2. Kelurahan Tlogomas, di RW3, Kota Malang.
3. Kelurahan Kedunggaleng, Kota Probolinggo.

Meskipun daerah perkotaan, yang digunakan penelitian adalah daerah pinggiran yang dari segi ekonomi masih kurang. Penduduk di kelurahan Kedunggaleng dan desa Junjung mayoritas berusahatani. Sedang di Kota Malang banyak usaha Kompiler/sebagai buruh kompor, bagi laki-laki, sedang untuk responden perempuan dapat terlihat pada karakteristik responden berikut ini.

5.1. KARAKTERISTIK RESPONDEN

Karakteristik responden dapat menggambarkan kondisi responden dari segi umur, pekerjaan dan pendidikan responden.

Tabel I. Karakteristik responden di ketiga wilayah.

No	Karakteristik	Probolinggo(%)	Malang(%)	Tulung Agung(%)
1	Umur(tahun)			
	< 20	1(3)	-	
	20 – 30	11(38)	1(8)	4(12)
	31 – 40	12(42)	4(31)	16(49)
	41 – 50	3(10)	6(46)	11(33)
	51 – 60	2(7)	2(15)	2(6)
2	Pekerjaan			
	1. Tani	7(24)	-	4(12)
	2. Wiraswasta	3(10)	2(15)	2(6)
	3. PNS	1(4)	-	-
	4. Swasta	-	1(8)	12(37)
	5. Buruh	-	-	1(3)
3	6. Ibu Rumah tangga	18(62)	10(77)	14(42)
	Pendidikan			
	SD	15(52)	1(8)	6(18)
	SLTP	7(24)	4(31)	10(30)
	SLTA	6(46)	6(46)	16(49)
	SI	1(3)	2(15)	1(3)

Usia responden berkisar antara umur 20 sampai 60 tahun, baik di wilayah Probolinggo, Tulung Agung dan Malang mayoritas adalah usia produktif. Batasan usia produktif menurut demografi penduduk adalah usia 15- 64 tahun. Responden mayoritas memiliki usia 31-50 tahun, usia tersebut tergolong produktif, semakin dewasa umur seseorang akan lebih matang dalam mengambil keputusan dan mampu berfikir kedepan, mengenai resiko yang dihadapi. Responden yang berusia muda biasanya akan terbuka dalam menerima inovasi baru.

Pekerjaan responden mayoritas ibu rumah tangga, untuk Probolinggo sebesar 62%, Malang 77% dan Tulungagung 42%. Sedangkan yang bekerja di bidang Swasta banyak dilakukan oleh responden Tulungagung yaitu sebesar 37%. Sedangkan petani dilakukan di dua wilayah yaitu Probolinggo 24% dan Tulungagung 12 %.

Untuk tingkat pendidikan, di Probolinggo sebanyak 72% responden berpendidikan SD, meskipun terdapat responden yang memiliki pendidikan SLTA sebanyak 46%. Wilayah Malang dan Tulungagung mayoritas responden berpendidikan SLTA.

5.2. PEMBUANGAN SAMPAH DAPUR, PEKARANGAN DAN LIMBAH DETERGEN.

Pembuangan sampah dan limbah detergen yang tidak pada tempatnya akan mempengaruhi pencemaran lingkungan. Ada beberapa tempat yang digunakan responden untuk membuang limbah dan sampah seperti tabel 2. Apabila dilihat dari cara pembuangan sampah terlihat bahwa, untuk sampah dapur pada umumnya dibuang ke tempat sampah, tetapi juga cukup banyak yang langsung dibuang ke pekarangan. ada satu responden yang membuang ke kali. Sedangkan sampah pekarangan mayoritas responden melakukan pembakaran, terutama di Probolinggo., juga di Tulungagung. hal ini memang menjadi kebiasaan, dimana di dua daerah tersebut, umumnya penduduk masih memiliki lahan pekarangan yang cukup luas, sehingga dengan kebiasaan yang gampang untuk mengurangi

menumpuknya sampah dengan cara dibakar. Yang memprihatinkan adalah cara responden membuang limbah detergen, responden di ketiga daerah yang banyak membuang limbah detergen ke septitank. Dan juga ke pekarangan (lihat tabel 2)

Tabel.2. Pembuangan Sampah Dapur, Sampah Pekarangan dan Limbah Detergen

No	Tempat Pembuangan	Probolinggo	Malang	Tulungagung
1	Sampah Dapur(%)			
	Tempat Sampah		12(92)	19(58)
	Sungai	9(30)	-	-
	Pekarangan	1(4) 19(66)	1(8)	14(42)
2	Sampah Pekarangan(%)			
	Tempat Sampah	3(10)	5(38)	11(33)
	Sungai	-	1(8)	-
	Dibakar Ditimbun	26(90) -	3(23) 4(31)	14(42) 8(25)
3	Limbah Detergen(%)			
	Selokan/septitank	13(45)	5(38)	18(56)
	Sungai	-	2(16)	-
	Pekarangan Kamar mandi	11(38) 5(17)	1(8) 5(38)	13(39) 2(5)

Kebiasaan masyarakat dalam menangani masalah sampah, akan menjadi faktor penyebab pencemaran lingkungan.

5.3. PENGETAHUAN TENTANG SAMPAH ORGANIK DAN AN ORGANIK SERTA PEMISAHAN SAMPAH.

Pengetahuan masyarakat sangat diperlukan dalam menangani sampah di lingkungan sekitarnya. Berikut ini pengetahuan responden terhadap sampah organik dan an organik. Daerah Probolinggo, berdasarkan hasil penelitian, sebanyak 52% tidak tahu apa yang disebut sampah organik dan an organik. Daerah Malang responden mengatakan tahu, tetapi tidak faham sebanyak 38%, sedangkan untuk daerah Tulungagung 55% mengatakan tahu sedikit.

Dengan data-data tersebut maka perlu kiranya adanya sosialisasi yang menyeluruh, yang melibatkan ibu-ibu, bapak-bapak dan remaja, tentang apakah itu sampah organik dan anorganik, dan bagaimana kegunaan sampah tersebut serta menanganinya, agar dapat dicegah pencemaran sedini mungkin. Tabel.3. adalah pengetahuan responden tentang tahu, tidaknya apa itu sampah organik dan an organik.

Tabel.3. Pengetahuan responden tentang pupuk organik dan anorganik

No	Pengetahuan pupuk Organik & anorganik	Probolinggo	Malang	Tulungagung
1	Tidak tahu	15(52)	1(8)	-
2	Pernah mendengar	8(28)	3(23)	2(6)
3	Tahu sedikit	3(10)	2(15)	18(55)
4	Tahu tapi tdk faham	3(10)	5(38)	10(30)
5	Tahu dan faham	-	2(15)	3(9)

Terlihat dari tabel diatas, banyak yang belum memahami tentang sampah organik dan an organik. Pemisahan sampah organik dan anorganik sebenarnya sangat membantu didalam proses penganangan. Meskipun tidak diolah, apabila telah dipisahkan akan memudahkan terurainya sampah organik dalam proses pembusukan. Untuk sampah an organik, pemulung akan dengan cepat memanfaatkan sampah tersebut untuk dijual lebih lanjut, misal' berupa botol, kaleng dan sebagainya. Sehingga sampah-sampah tidak akan berserakan kemana-mana karena diaduk =aduk. Dibawah ini beberapa jawaban responden tentang apakah saat mau dibuang, melakukan pemisahan sampah atau tidak.

Tabel.4. Pemisahan Sampah Saat Akan Dibuang

No	Apakah dipisahkan	Probolinggo	Malang	Tulungagung
1	Tidak pernah	16(55)	6(46)	12(37)
2	Jarang	5(17)	1(8)	4(12)
3	Kadang-kadang	6(21)	3(23)	11(33)
4	Sering	2(7)	3(23)	-
5	Selalu	-	-	6(18)

5.4. PELAKSANAAN PENYULUHAN/SOSIALISASI

Bentuk kegiatan penyuluhan bertujuan untuk memberikan pengetahuan yang cukup baik kepada aparat pemerintah pada dinas terkait, kelompok masyarakat perempuan, dan petani sekitar lokasi penelitian. Penyuluhan ini dilakukan dengan dua pendekatan yaitu melalui *learning by hearing* yaitu kegiatan pelatihan dilakukan di ruangan (*a h room training*) dan melalui *learning by doing* yaitu kegiatan pelatihan dilakukan sambil bekerja di tempat pengolahan sampah. Adapun materi yang diberikan adalah mengenai pencemaran lingkungan, sampah dan dampaknya terhadap kesehatan serta teknik pengelolaan sampah.

Penyuluhan ini bertujuan untuk :

- Merubah cara pandang (paradigma) masyarakat terhadap sampah dan pentingnya kebersihan lingkungan
- Merubah perilaku masyarakat baik dalam mengelola dan mengolah sampah di tempat tinggalnya maupun di lingkungan sekitarnya
- Merubah perilaku masyarakat agar tidak membuang sampah secara sembarangan

Untuk mencapai tujuan tersebut, harus dilakukan secara bertahap meliputi tahapan jangka pendek yaitu terciptanya suatu masyarakat yang mengerti dan memahami akan masalah kebersihan, tahapan jangka menengah adalah terciptanya suatu masyarakat yang menjadikan kebersihan dan pengurangan sampah sebagai suatu kebutuhan, dan tahapan jangka panjang adalah menyadari bahwa dengan pengelolaan sampah akan tercipta keuntungan baik secara sosial , budaya maupun ekonomi.

Kegiatan penelitian dan penyuluhan yang dilaksanakan di masing –masing daerah dengan urutan kegiatan sebagai berikut:

Penyuluhan yang dilaksanakan untuk ketiga daerah, adalah penyuluhan tentang:

I. Pencemaran lingkungan.

Inti dari pencemaran lingkungan dapat melalui beberapa cara yaitu:

- a. Pencemaran Tanah, dimana penyebabnya adalah pembuangan sampah liar, kebocoran limbah dan kecelakaan kendaraan. Apabila hal tersebut mengendap dalam tanah akan berbahaya bila larut dalam air, mengendap dan menjadi gas beracun.
- b. Pencemaran air, penyebab pencemaran air adalah pembuangan deterjen ke perairan, pemupukan sawah dengan pupuk kimia. Akibatnya tumbuhan air menjadi tidak terkendali, organisme dalam air gagal mendaur ulang bakteri dalam limbah.
- c. Pencemaran udara, penyebab pencemaran udara adalah asap kendaraan bermotor, asap pabrik dan asap pembakaran sampah. Akibat yang ditimbulkan ini semua adalah : asap CO_2 (karbon dioksida) akan menghalangi pantulan panas dari bumi ke matahari, sehingga suhu bumi meningkat, kalau terjadi terus menerus kutub utara meleleh, akibatnya air laut akan naik dan pulau-pulau yang rendah atau daerah-daerah & pantai akan tenggelam.

Akibat pencemaran bagi kesehatan adalah: dapat menyebabkan diareae, demam berdarah, malaria, infeksi saluran pernafasan dan kerusakan saluran system syaraf.

Sehingga perlu dilakukan penanggulangan pencemaran sebagai berikut: membuang sampah pada tempatnya, mengolah sampah menjadi kompos, mendaur ulang sampah an organik dan penghijauan.

Penyuluhan tersebut diikuti mayoritas ibu-ibu, meskipun ada beberapa bapak yang menjadi peserta, hal ini terjadi di Probolinggo dan Tulungagung. Bahkan untuk Tulungagung, sepertiganya adalah bapak-bapak. Hal tersebut terjadi karena selain

bapak-bapak tersebut merupakan aktifis desa juga sebagai petani yang ingin mengembangkan pupuk tersebut untuk usahatannya. Sedangkan untuk Malang, sedikitnya peserta karena merupakan perwakilan dari masing-masing Rw yang diambil satu wakil dari 9 Rw yang ada di kelurahan Tlogomas, sisanya dari RW 3, yang menjadi tempat pelatihan dan praktek pembuatan pupuk organik.



Gambar 1. Peserta Penyuluhan di Kota Malang



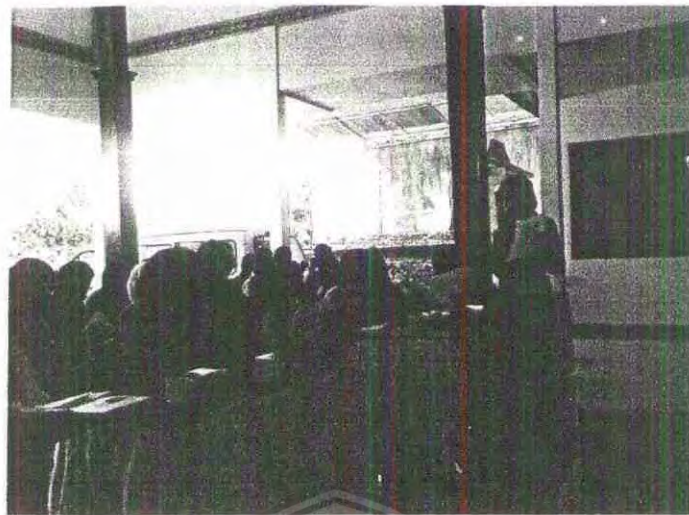
Gambar 2. Hesthi Nugroho, SP memberikan penyuluhan di Kota Malang tentang pelestarian lingkungan



Gambar 3. Hesthi Nugroho,SP memberikan penyuluhan di Kabupaten Tulungagung tentang pelestarian lingkungan



Gambar 4. Peserta Penyuluhan dan pelatihan di Kota Probolinggo



Gambar 5. Ir.Umi Wisaptiningsih,MS memberikan penyuluhan Di Kabupaten Tulungagung



Gambar 6. Peserta Penyuluhan di Kabupaten Tulungagung

2. Penyuluhan Sampah dan Dampaknya terhadap Kesehatan

- a. Pemberian materi penyuluhan, dimana manusia menghasilkan sampah sebanyak 3,4 l per orang per hari, atau 3.160,83 m³/orang/hari.
- b. Sumber sampah berasal dari pemukiman, pasar, perdagangan, jalan dan taman. Sampah organik berasal dari sisa sayur, sisa makanan, kulit buah dll, sampah organik ini

menyumbang 76%, sedangkan sampah anorganik berasal dari kaleng, botol, kaleng, dll, sampah anorganik menyumbang 24%.

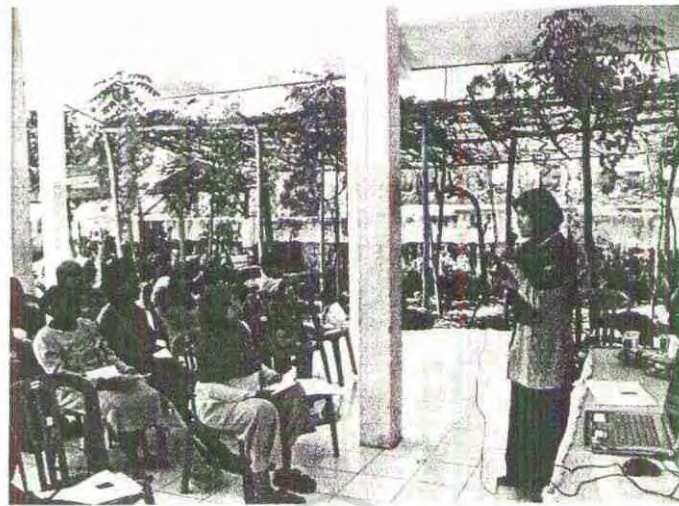
c. Jalur Pemaparan Sampah, dimana sampah organik akan menghasilkan debu organik, debu tersebut menyebabkan pencemaran udara yang mengakibatkan sesak nafas yang efeknya pada pembengkakan paru. Sedangkan sampah anorganik menyebabkan debu organik dan bahan kimia. Debu organik akan menghasilkan logam berat dan pencemaran tanah, hal ini akan menyebabkan pencemaran air minum, yang nantinya akan terdeposit dalam lemak, dan tidak bisa diekskresikan. Akibat yang ditimbulkan adalah cacat mental bawaan dan cacat system syaraf, tulang, rambut dan kuku.

d Manfaat ekonomi sampah

Dimana sampah-sampah yang ada dapat menghasilkan nilai rupiah antara lain dari penjualan gelas air mineral, botol, kardus, kertas, karet, besi dan sebagainya.



Gambar 7. Lilik Zuhriyah, SKM, M.Kes memberikan penyuluhan di Rota Malang Tentang Sampah dan dampak terhadap kesehatan



Gambar 8. Lilik Zuhriyah, SKM, M.Kes memberikan penyuluhan di Kota Probolinggo



Gambar 9. Lilik Zuhriyah, SKM, M.Kes memberikan penyuluhan di Kabupaten Tulungagung

3. Penyuluhan Pengolahan Sampah

Penemu pengolahan sampah dengan system Takakura adalah Prof. Takakura, dimana alat yang digunakan terbuat dari keranjang berlubang dengan menggunakan system sirkulasi udara, adapun urutan susunan dalam keranjang sebagai berikut:

- a. Keranjang berlubang.

- b. Kardus
- c. Bantal sekam bawah
- d. Media
- e. Bantal sekam atas
- f. Kain hitam penutup
- g. Tutup keranjang

Keranjang ini baik digunakan untuk sampah sisa-sisa dapur, hal ini karena volume yang sedikit. Hanya saja perlu ketelatenan, agar bisa segera dipanen untuk dimanfaatkan sebagai pupuk.



Gambar 10. Ir.Endang Setyowati,MS memberikan penyuluhan Sebelum pelatihan dimulai di Kota Probolinggo



Gambar 11. Ir.Umi Wisaptiningsih,MS memberikan penyuluhan Sebelum pelatihan di Kabupaten Tulungagung

55. PRAKTEK PEMBUATAN PUPUK ORGANIK

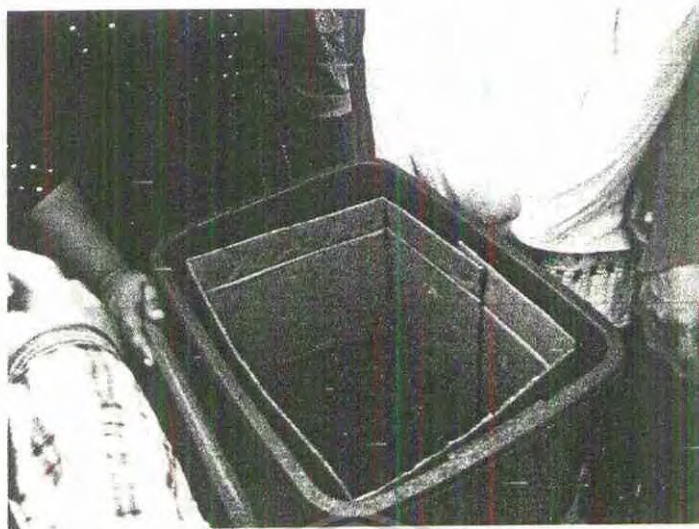
1. Pak Organik dengan Keranjang Takakura

a Penggunaan Keranjang Takakura

Penggunaan keranjang Takakura perlu penggunaan media untuk menghancurkan sisa sampah dapur. Pelaksanaan pemberian sampah dapat dilakukan setiap hari, setiap habis memasak atau ada sisa sayur dan nasi dapat dimasukkan ke dalam keranjang. Semua sampah hasil masakan bisa dimasukkan ke dalam keranjang. Hanya saja apabila sayuran berupa kangkung atau bayam dll, perlu dipotong kecil-kecil terlebih dahulu, kira-kira berdiameter 2 cm, agar pencernaan bakteri berjalan cepat. Media tidak boleh terlalu basah ataupun terlalu kering, apabila basah perlu didiamkan terlebih dahulu, atau ditambah sekam. Apabila kering, ditambahkan air leri atau air gula. Untuk mengetahui apabila media tetap berjalan baik atau proses pembusukan berjalan baik, apabila media dipegang terasa hangat. Contoh keranjang Takakura yang dibagikan kepada para peserta adalah sebagai berikut.



Gambar 12. Keranjang Takakura yang akan didistribusikan



Gambar 13. Keranjang Takakura

b. Pembuatan Media

Media yang digunakan dalam keranjang takakura dapat dibuat sendiri dengan komposisi sebagai berikut:

1. Sekam 10 gayung
2. Bekatul 6 gayung
3. Pupuk kompos 4 gayung
4. Feces kambing 3 gayung
5. Ragi tempe 5 butir



Semua bahan dicampur jadi satu, kemudian diberi air tetes agar menjadi adonan yang agak basah, setelah selesai dimasukan kedalam ember dan ditutup, untuk difermentasikan, lebih kurang 4 hari, media sudah siap digunakan untuk keranjang.

Cara pembuatan media dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 14. Pembuatan media di keranjang Takakura



Pada saat keranjang dibagikan, ibu-ibu sangat antusias, karena bentuk keranjangnya juga menarik, tetapi karena ketidak telatenan para ibu-ibu, banyak yang tidak berhasil. Beberapa ibu-ibu, kurang lebih 4 orang di daerah Probolinggo yang berhasil melakukan kegiatan ini, dua ibu telah memanen pupuk organik dari keranjang, dan digunakan pada tanaman Cincau. Tanaman Cincau diambil daunnya untuk dijual kepasar, menurut responden dan pembeli hasilnya daun lebih bagus dan lebat, daunnya lebar-lebar dan lebih hijau.



Gambar 15. Tanaman Cincau yang diberi pupuk organik
Dari hasil metode Takakura

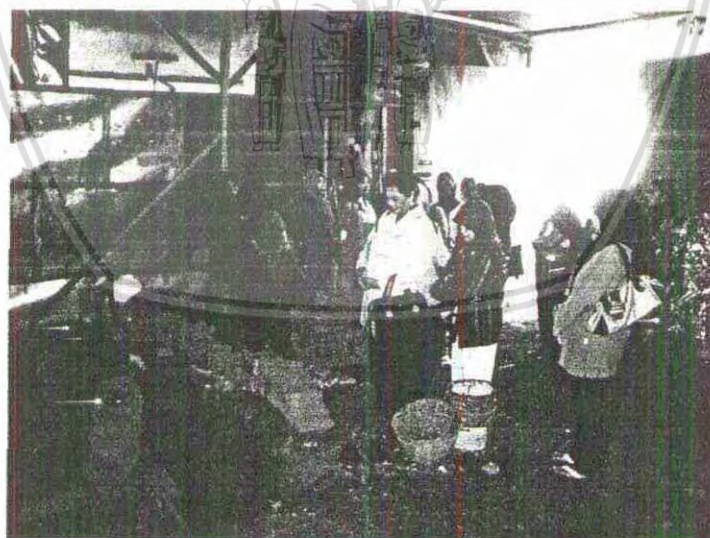
Responden di daerah Tulung Agung dan Malang tidak telaten dengan keranjang tersebut, sehingga saat ini keranjang tersebut beralih fungsi, digunakan untuk tempat barang.

2. Pembuatan Pupuk Organik dengan metode Joglangan.

Metode Joglangan, Joglangan sebenarnya telah digunakan sejak lama sebagai pembuangan sampah, hanya saja apabila dibiarkan begitu saja proses pembusukannya sangat lama. Dengan modifikasi dan pemberian EM4 dan molasses, proses pembuatan pupuk cepat dihasilkan. Adapun cara-cara pembuatan pupuk organik dengan metode joglangan sebagai berikut:

- a. Joglangan dibuat dengan Lebar 1,5 m, panjang 2 m dan dalam 1 m.
- b. Membuat peralon ukuran 4 dm, dengan panjang 1,5 m, dan tinggi 1,25m, dibuat bentuk U, sebanyak 2 buah yang diletakkan berjajar. Pralon yang letaknya membujur diberi lobang-lobang dengan diameter 1 cm, dibuat dari bawah sampai pralon yang letaknya berdiri. Tujuan dari lubang tersebut, agar gas CO_2 yang dihasilkan dari proses fermentasi dapat keluar.

- c. Joglangan yang telah digali, bagian tepinya secara melingkar diberi batu bata merah, fungsi dari batu bata tersebut adalah untuk peresapan.
- d. Membuat tutup lobang dari plastik yang berbentuk seperti atap/cungkup, hal ini diperlukan agar saat hujan dapat terlindungi, juga menghindari lalat.
- e. Apabila lubang dan atap telah siap, maka sampah yang berasal dari pekarangan ataupun dari rumah tangga, atau dari pasar bisa dimasukkan ke dalam lubang. Hanya saja cara memasukan tidak sekaligus, sebaiknya bertahap. Setelah selesai memasukan sampah, perlu disiram campuran EM4 dan molasses, agar proses pembusukannya bisa berjalan cepat.
- f. Apabila proses berjalan dengan benar, maka dalam waktu 21-30 hari hasil pupuk organik telah bisa dipanen.
- g. Pemanenan pupuk organik dengan cara diayak dengan ayakan bangunan, agar hasil yang diperoleh lebih lembut. Sisa ayakan yang masih kasar dimasukkan kembali dalam lubang untuk diproses dengan sampah baru.



Gambar 16. Pelatihan Metode Joglangan di Kota Malang



Gambar 17. Persiapan Bahan Baku untuk Joglangan



Gambar 18. Pipa Paralon untuk Joglangan



Gambar 19. Penyiraman EM4 pada sampah organik



Gambar 20. Penutupan Joglangan agar tidak kena hujan

Hasil yang diperoleh dari pelatihan metode Joglangan adalah sebagai berikut: untuk daerah Malang tidak dapat berjalan sesuai yang diharapkan, karena mengalami beberapa kendala, meskipun ada satu perempuan usia 23 tahun bernama Susi yang sangat ingin berhasil pupuk tersebut. beberapa kendala yaitu 1. belum adanya kesadaran masyarakat untuk menangani masalah sampah, hal tersebut terjadi karena sampah diperkotaan telah ada petugas pasukan kuning yang mengambil setiap hari. 2. Faktor luas lahan yang tidak memungkinkan untuk membuat joglangan, karena lahan yang dimiliki terbatas. 3. Bangkitnya kembali kompor minyak tanah, sehingga petugas pengambil sampah yang tadinya dilakukan oleh pria tidak bisa lagi memasukkan sampah. Sedangkan daerah Tulungagung telah berhasil panen satu kali, hal ini terjadi karena Tulungagung mendapatkan pelatihan paling akhir. Daerah Probolinggo, merupakan daerah yang penuh semangat, karena motivasi masyarakat yang begitu tinggi, karena hal itu sudah tiga kali panen hasil dari Joglangan, hal ini terjadi, selain respon masyarakatnya cukup bagus, juga ada salah satu pemangku kelurahan yang ikut aktif menangani pembuatan pupuk tersebut, yang kebetulan suami dari salah satu peserta pelatihan yang ketempatan lahannya digunakan untuk praktek. Bahkan sampai bulan Oktober kemarin hasil pupuknya telah di aplikasikan pada tanaman jagung, hasilnya sebagai berikut,



Gambar 21. Pertumbuhan Jagung 1 bulan setelah diberi Pupuk organik dari pengelolaan sampah joglangan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pelatihan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. **Pembuangan Sampah** rumah tangga (dapur), di kota **Malang** dan **Tulung Agung** banyak dibuang ke tempat sampah, persentase untuk **Malang** adalah 92% dan **Tulung Agung** 58%. Sedangkan kota **Probolinggo** 66% sampah dapur dibuang ke pekarangan. Sampah **pekarangan** di kota **Probolinggo** mayoritas dibakar (90%), untuk **Tulung Agung** 42%, **Malang** 23%. Kota **Malang** sampah **pekarangan** 38% dibuang ke tempat sampah.
Limbah detergen, kebanyakan dibuang ke selokan dan septitank, ada juga yang langsung dibuang ke pekarangan, terutama di daerah **Probolinggo** dan **Tulung Agung**.
2. **Pengetahuan** responden tentang sampah organik dan anorganik, untuk daerah **Probolinggo** sebesar 52%, tidak mengetahui. Daerah **Tulung Agung** 55% mengetahui tetapi sedikit, Sedangkan kota **Malang** 38%, mengetahui tetapi tidak faham. Kota **Probolinggo** dan kota **Malang** masing-masing 55% dan 46% responden tidak melakukan pemisahan sampah berdasarkan organik dan anorganik, sebelum dibuang.
3. **Penyuluhan** yang diberikan kepada peserta meliputi : pencemaran lingkungan, Sampah dan dampaknya terhadap kesehatan dan penggunaan metode takakura dan joglangan. Metode yang digunakan dalam penelitian dan pelatihan adalah dengan cara wawancara, penyuluhan dalam ruangan dan praktek langsung pengolahan sampah serta pelatihan pembuatan inokulan. Hasil yang diperoleh dari pelatihan adalah: a untuk keranjang takakura, yang dapat hidup adalah di kota **Probolinggo**, meskipun hanya 4 keranjang, sedangkan yang lainnya tidak dapat berkembang karena tidak telaten merawat. Demikian juga di kota **Malang** dan **Tulung Agung**, keranjang Takakura mengalami kegagalan. b Metode Joglangan, untuk kota **Probolinggo**

mengalami keberhasilan, bahkan sudah diaplikasikan pada tanaman jagung. Hasil yang diperoleh dari informasi peserta pelatihan, apabila dibandingkan dengan jagung yang dipupuk urea, sementara ini tidak ada perbedaan, sampai saat berbuah, kurang lebih 2 minggu lagi akan dilakukan pemanenan. Daerah Tulung Agung, baru panen sekali, tetapi hasilnya juga bagus, hal ini terjadi karena Tulung Agung mendapatkan pelatihan paling akhir. Kota Malang mengalami kegagalan, hal tersebut disebabkan banyak kendala antara lain: kesulitan mendapatkan sampah, kurang telatennya peserta dan kurang motivasi dalam penanganan sampah.



V.2. Saran

Dengan keberhasilan di dua kelurahan di kota Tulungagung dan Probolinggo, maka direkomendasikan adanya Kegiatan Sosialisasi (Edukasi dan kampanye) Pembuatan Sampah Organik baik dengan sistem Takakura maupun Joglangan serta diikuti aksi dengan Pilot Projectnya Desa Junjung Kota Tulungagung dan Kelurahan KedungGaleng Kota Probolinggo. Kegiatan Sosialisasi di kelurahan atau desa lain merupakan kegiatan yang sangat penting dalam upaya membangun kesadaran dan komitmen seluruh pihak masyarakat tidak hanya kaum perempuan saja, terlebih petani yang tepat sasaran dalam pemanfaatan sampah organik untuk tanaman pertaniannya.

Selanjutnya dapat dilakukan Pemilihan Kader Lingkungan yang mau bekerja, mempunyai empati tinggi, mampu berkomunikasi dengan masyarakat, menyadari pentingnya peningkatan peran masyarakat, mampu memotivasi masyarakat dan peduli lingkungannya. Kader lingkungan dapat dikukuhkan oleh Pejabat Pemerintah Kota atau Pemerintah Kabupaten.

Untuk Kota Malang, yang belum berhasil, diharapkan ada penelitian aksi berikutnya dengan dimulai dengan kegiatan Pengumpulan data dan informasi awal menyangkut sistem pengelolaan sampah perkotaan mulai dari mengidentifikasi kondisi masing-masing TPS, mengidentifikasi tenaga-tenaga yang mau mengelola sampah dengan kesadaran tinggi melalui sosialisasi dan edukasi betapa pentingnya pengelolaan sampah rumah tangga, terutama sampah organik melalui pelatihan, penyuluhan, dialog publik, seminar, leaflet, flyer, spanduk, stiker, surat kabar, majalah, TV, radio dan sebagainya, hingga menetapkan rencana ekspansi dan replikasi unit-unit pengolahan sampah di masing-masing RT.

DAFTAR PUSTAKA

- Mubyarto, 1983, *Pembangunan Manusia Indonesia*, Majalah Prisma, edisi I, LP3ES, Jakarta
- Siregar, Ameilia, 2007, *Pemberdayaan Wanita dalam Mengelola Lingkungan*, Universitas Sumatera Utara.
- Supriatna, Tjahya, 2000, *Strategi Pembangunan dan Kemiskinan*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Sutejo, 1999. *Pupuk dan Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta



I. BIODATA RESPONDEN

1. Nama :
2. Usia :
3. Tingkat Pendidikan :
4. Pekerjaan :
5. Penerimaan : a. < 500.000 c. 1 juta – < 3 juta
b. 500.000 - < 1.000.000 d. > 3.000.000
6. Agama :
7. Biodata Anak

NO	NAMA	USIA	TINGKAT PENDIDIKAN

8. Penyakit yang pernah diderita
 - a. Diare
 - b. Pusing
 - c. Flu
 - d. Lainnya, sebutkan

II. PERTANYAAN PENELITIAN

1. Bagaimana harapan ibu terhadap lingkungan alam yang ada di sekitar ibu ?
.....
.....
.....
.....
.....
.....
2. Kemana ibu membuang sampah yang dihasilkan oleh dapur ?
 - a. tempat sampah
 - b. sungai
 - c. pekarangan rumah
 - d. lainnya, sebutkan
3. Kemana ibu membuang sampah yang dihasilkan oleh pekarangan ibu ?
 - a. tempat sampah
 - b. sungai
 - c. dibakar
 - d. lainnya, sebutkan
4. Kemana ibu membuang limbah sisa detergen yang ibu pakai ?
 - a. sungai
 - b. pekarangan rumah
 - c. kamar mandi
 - d. lainnya, sebutkan
5. Apakah ibu mengerti bahwa sampah terdiri dari sampah organik dan anorganik ?
 - a. tidak tahu dan tidak pernah mendengar
 - b. tidak tahu tapi pernah mendengar
 - c. tahu namun tidak banyak
 - d. tahu banyak namun tidak begitu paham
 - e. tahu banyak dan paham
6. Apakah sampah yang akan ibu buang, ibu pisahkan terlebih dahulu antara sampah organik (daun-daunan) dan anorganik (plastik, kardus, kaleng, dll) ?
 - a. Tidak pernah
 - b. Ya. Jarang
 - c. Ya. Kadang
 - d. Ya. Sering
 - e. Ya. Selalu

7. Apa yang ibu lakukan bila melihat orang lain membuang sampah sembarangan ?
- Diam saja, kan bukan urusan saya
 - Langsung memungut sampah tersebut dan membuang ke tempatnya
 - Menegur saja
 - Menegur dan langsung memungut sampah tersebut kemudian membuang ke tempatnya
 - Menegur dan meminta orang tersebut memungut sampah yang telah dibuang sembarangan untuk dimasukkan ke tempat sampah
8. Apakah ibu tahu bahwa sampah organik dapat diolah menjadi kompos ?
- tidak tahu dan tidak pernah mendengar (lanjut no.10)
 - tidak tahu tapi pernah mendengar (lanjut no.10)
 - tahu namun tidak banyak
 - tahu banyak namun tidak begitu paham
 - tahu banyak dan paham
9. Apakah ibu melakukan pengolahan terhadap sampah organik yang ibu hasilkan ?
- Tidak pernah (lanjut no.11)
 - Ya Jarang
 - Ya. Kadang
 - Ya. Sering
 - Ya. Selalu
10. Bagaimana ibu mengolah sampah organik tersebut ?
-
-
-
-
-
11. Apakah ibu tahu bahwa sampah anorganik dapat diolah menjadi barang yang bermanfaat kembali ?
- tidak tahu dan tidak pernah mendengar (lanjut no. 13)
 - tidak tahu tapi pernah mendengar (lanjut no.13)
 - tahu namun tidak banyak
 - tahu banyak namun tidak begitu paham
 - tahu banyak dan paham
12. Apakah ibu melakukan pengolahan terhadap sampah anorganik yang ibu hasilkan ?
- Tidak pernah (lanjut no.14)
 - Ya. Jarang
 - Ya. Kadang
 - Ya. Sering
 - Ya. Selalu
13. Bagaimana ibu mengolah sampah anorganik tersebut ?
-
-
-
-
-
14. Apakah ibu menginginkan kondisi lingkungan yang bersih, indah, nyaman dan asri ?
- Tidak
 - Kurang ingin
 - Biasa
 - Ingin
 - Sangat ingin

15. Kontribusi apa yang telah ibu lakukan untuk mendapatkan kondisi lingkungan yang ibu inginkan ? (boleh jawab lebih dari 1)
- Tidak ada
 - Menggunakan seminimal mungkin kantong plastik untuk tempat belanjaan
 - Berjalan kaki menempuh jarak dekat
 - Menghemat penggunaan kertas
 - Melakukan pemisahan sampah organik dan anorganik
 - Tidak membuang sampah sembarangan
 - Jika memiliki pembantu RT, tidak menyerahkan urusan sampah sepenuhnya pada pembantu
 - Tidak melakukan pembakaran sampah
 - Lainnya, sebutkan
16. Apakah ibu mengikuti suatu organisasi/kelembagaan/perkumpulan di daerah ibu ?
- Tidak (lanjut no.20)
 - Ya
17. Sudahkah ibu melakukan hal yang dapat mewujudkan budaya bersih dan sehat seperti yang organisasi/kelembagaan/perkumpulan ibu anjurkan ?
- Tidak pernah
 - Ya. Jarang
 - Ya. Kadang
 - Ya. Sering
 - Ya. Selalu
18. Apakah ibu pernah memperoleh penyuluhan/informasi tentang pentingnya hidup bersih dan sehat ?
- Tidak (lanjut no.22)
 - Ya
19. Sudahkah ibu melakukan hal yang dapat mewujudkan budaya bersih dan sehat seperti yang penyuluh anjurkan ?
- Tidak pernah
 - Ya. Jarang
 - Ya. Kadang
 - Ya. Sering
 - Ya. Selalu
20. Apakah ibu menyukai program-program penyuluhan ?
- Tidak, alasan.....
 - Ya, alasan.....
21. Menurut ibu, apakah program penyuluhan yang kami berikan bermanfaat bagi ibu ?
- Tidak
 - Ya
22. Apakah informasi yang kami berikan mengenai “keranjang takakura” dalam penyuluhan menambah wawasan ibu terhadap penanganan sampah ?
- Tidak
 - Ya dan saya sangat tidak tertarik untuk mencobanya
 - Ya dan saya tidak tertarik untuk mencobanya
 - Ya dan saya tertarik untuk mencobanya
 - Ya dan saya sangat tertarik untuk mencobanya
23. Menurut ibu, apakah cara penanganan sampah tersebut menguntungkan ?
- Sangat tidak menguntungkan, alasan.....
 - Tidak menguntungkan, alasan.....
 - Biasa, alasan.....
 - Menguntungkan, alasan.....
 - Sangat menguntungkan, alasan.....
24. Apakah cara penanganan sampah seperti itu tepat untuk dipakai di daerah ibu ?
- Sangat tidak tepat, alasan.....

- b. Tidak tepat, alasan.....
- c.
- d. Tepat, alasan.....
- e. Sangat tepat, alasan.....
25. Menurut ibu, apakah penanganan sampah seperti ini dapat dijadikan sebagai lahan bisnis sehingga dapat menambah penerimaan RT ?
 a. Tidak (lanjut no. 28)
 b. Ya
26. Seberapa besar keinginan ibu untuk merealisasikan bisnis tersebut agar dapat ibu
- a. Sangat tidak ingin, alasan.....
- b. Tidak ingin, alasan.....
- c. B i i alasan.....
- d. Ingin, alasan.....
- e. Sangat ingin, alasan.....
27. Menurut ibu, masih adakah hal yang dapat menghambat proses bisnis yang akan ibu jalankan ?
 a. T i
 b. Ya, sebutkan.....
28. Apa harapan ibu ke depan setelah diadakan program penyuluhan ini ?
 (boleh jawab lebih dari 1)
 a. Masalah sampah lingkungan dapat diminimalkan
 b. Membuat daerah tempat tinggal menjadi lebih bersih, indah dan nyaman
 c. Kehidupan masyarakat sekitar dapat ditingkatkan karena cara penanganan sampah ini berpeluang untuk dipakai sebagai lahan bisnis yang menguntungkan
 d. Lainnya, sebutkan.....
29. Apakah ibu berkeinginan untuk memberikan transfer informasi pada orang atau masyarakat lain yang belum tahu tentang "keranjang takakura" ?
 a. Sangat tidak ingin, alasan.....
 b. Tidak ingin, alasan.....
 c. Biasa, alasan.....
 d. Ingin, alasan.....
 e. Sangat ingin, alasan.....

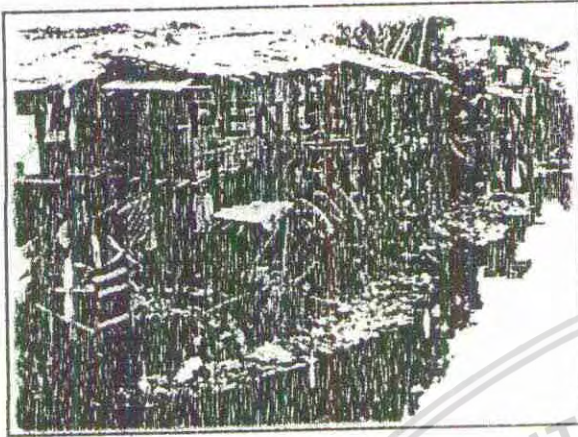
KHUSUS UNTUK PAMONG KELURAHAN

BIODATA RESPONDEN

1. Nama
2. Usia
3. Tingkat Pendidikan :
4. Pekerjaan/Jabatan :
5. Jumlah penduduk :
6. Pembuangan sampah RT / kelurahan bagaimana sistemnya?

7. Iuran keluarga untuk sampah berapa? Untuk membayar honorarium tenaga kebersihan berapa?





Pembahasan hari ini :

- Sumber pencemaran lingkungan
- Pencemaran tanah
- Pencemaran air
- Pencemaran udara
- Dampak bagi kesehatan
- Penanggulangan pencemaran lingkungan

sumber pencemaran

- Udara ---- kendaraan bermotor, kegiatan pabrik, pembakaran sampah.
- Air dan tanah ---- limbah dari rumah tangga, kegiatan pabrik, kegiatan pertanian.

Pencemaran tanah

- Penyebab : pembuangan sampah liar, kebocoran limbah, kecelakaan kendaraan.
- Terjadi pengendapan didalam tanah, akan berbahaya bila :
 - larut dalam air, berbahaya bila dikonsumsi atau terjadi kontak fisik
 - mengendap dan menjadi gas beracun

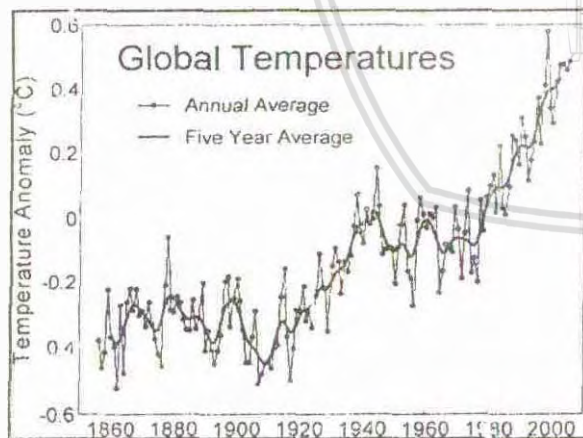


Pencemaran air

- Penyebab : pembuangan deterjen ke perairan, pemupukan sawah dengan pupuk kimia.
- Akibat :
 - tumbuhan air menjadi tidak terkendali
 - organisme dalam air gagal mendaur ulang bakteri dalam limbah

Pencemaran udara

- Penyebab : asap kendaraan bermotor, asap pabrik, asap pembakaran sampah
- Akibat :
 - asap CO_2 akan menghalangi pantulan panas dari Bumi ke Matahari.
 - suhu Bumi meningkat, kutub meleleh



Akibat pencemaran bagi kesehatan

- Diare
- Demam berdarah
- Malaria
- Infeksi saluran pernapasan
- Kerusakan sistem syaraf

**Penanggulangan pencemaran
lingkungan :**

- Membuang sampah pada tempatnya :
 - mengolah sampah menjadi kompos
 - mendaur ulang sampah anorganik
- Penghijauan

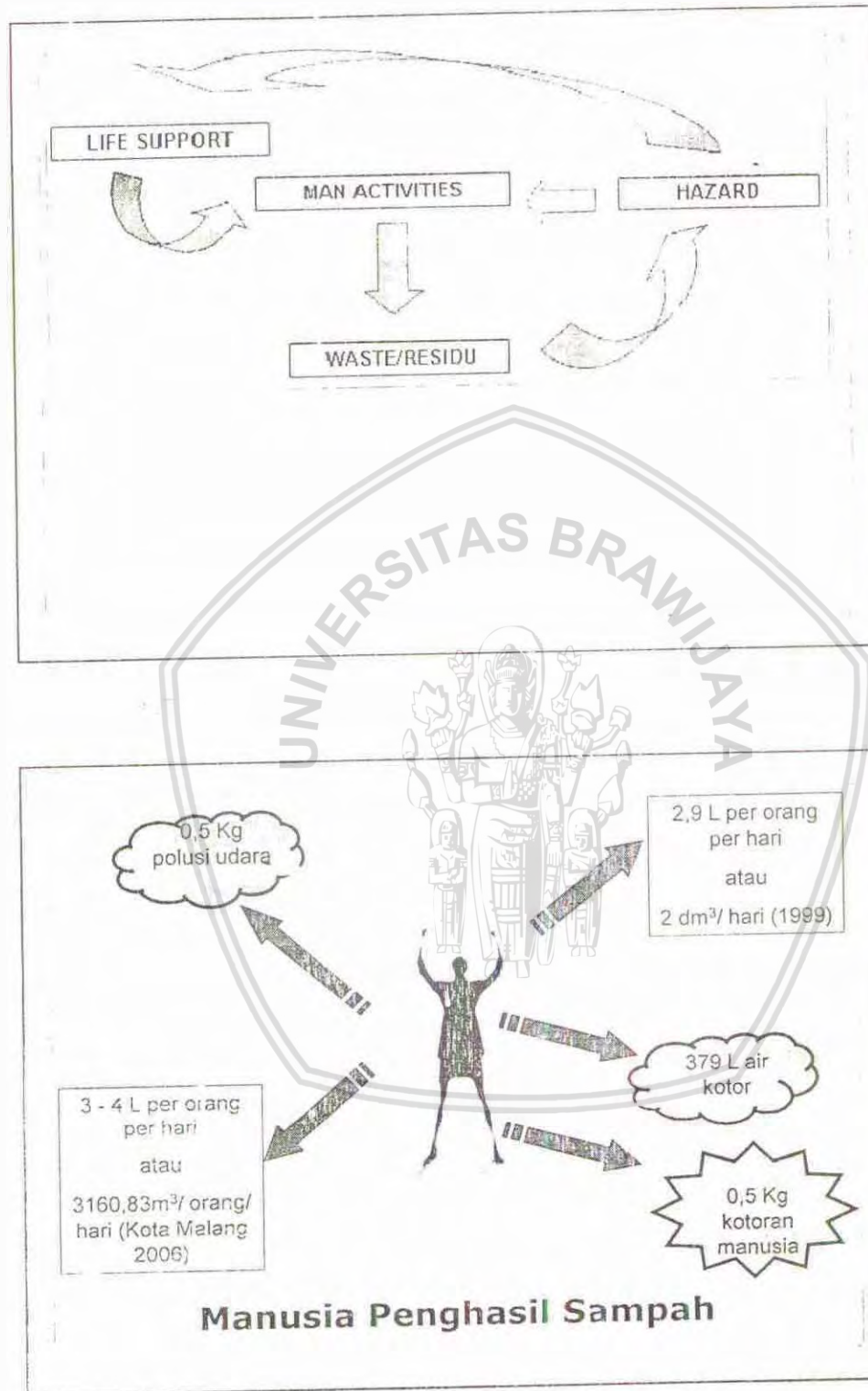


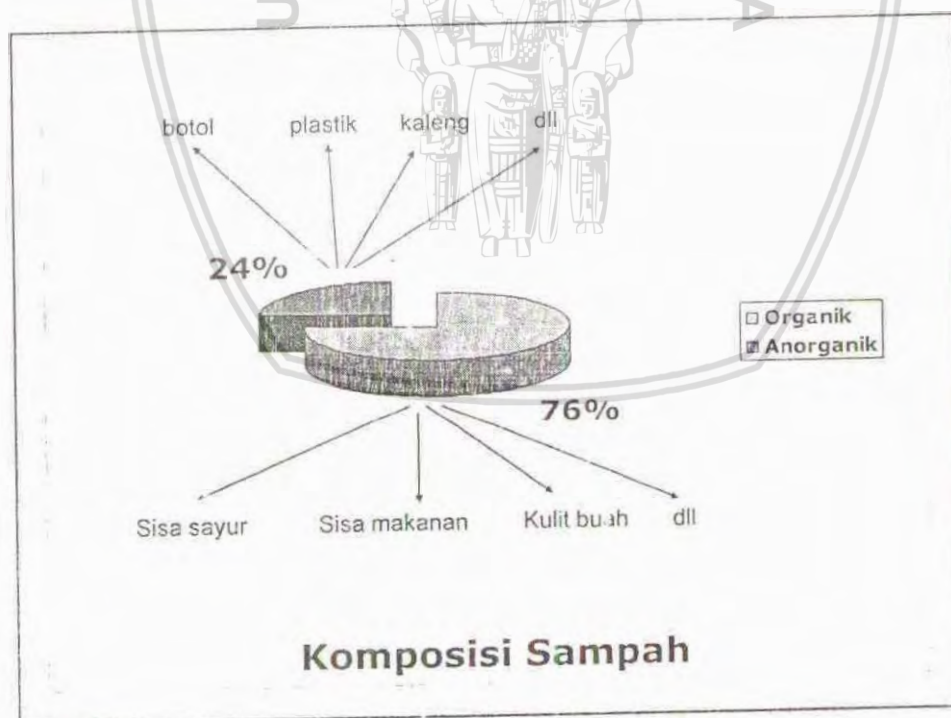
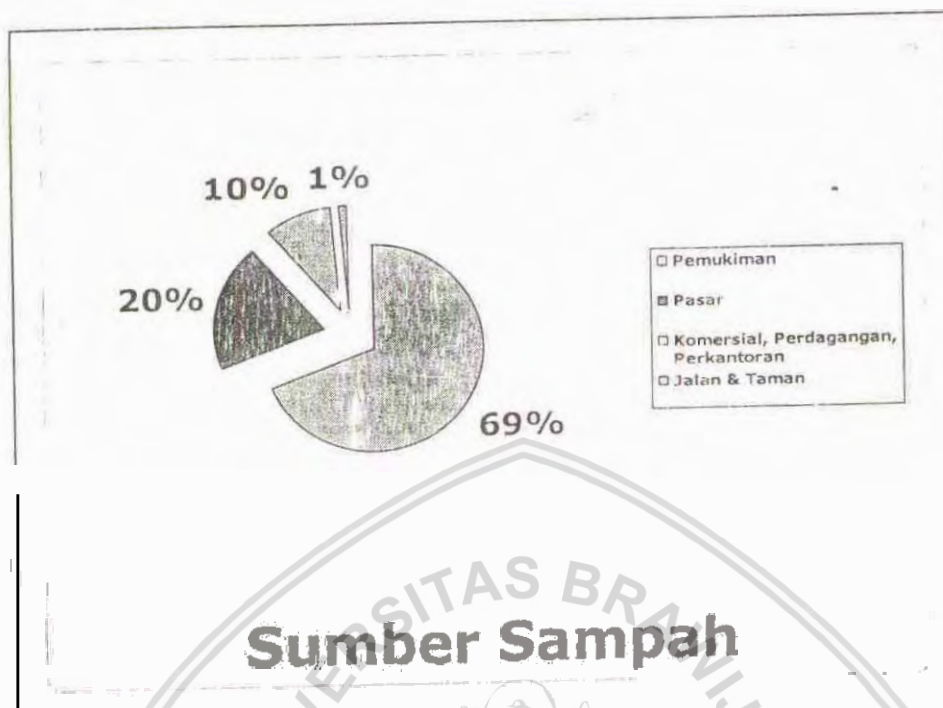
SAMPAH DAN DAMPAKNYA TERHADAP KESEHATAN

LILIK ZUHRIYAH, SKM, MKes
PPGK Unibraw Malang



Para pemulung di lokasi gunung sampah TPA Sumpit Urang
Malang





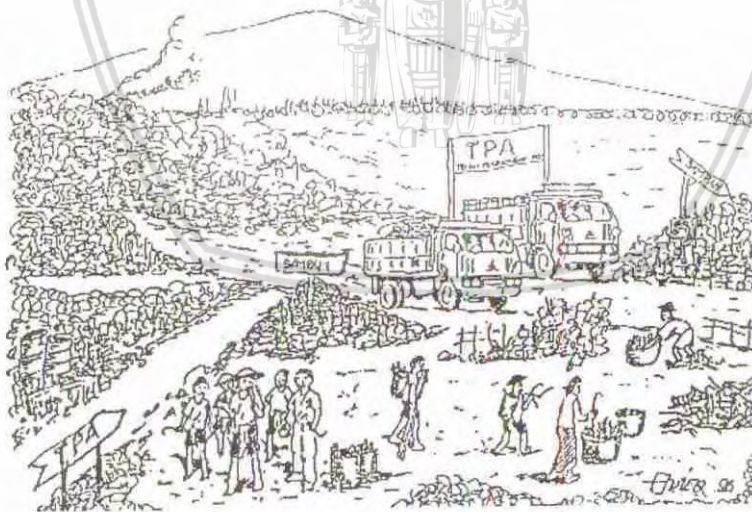
"Sampah adalah bahan yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga untuk maksud biasa atau utama dalam pembikinan atau pemakaian barang rusak atau bercacat dalam pembikinan manufaktur atau materi berkelebihan atau ditolak atau buangan". (Kamus Istilah Lingkungan, 1994).

"Sampah adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktivitas manusia maupun proses alam yang belum memiliki nilai ekonomis." (Istilah Lingkungan untuk Manajemen, Ecolink, 1996).

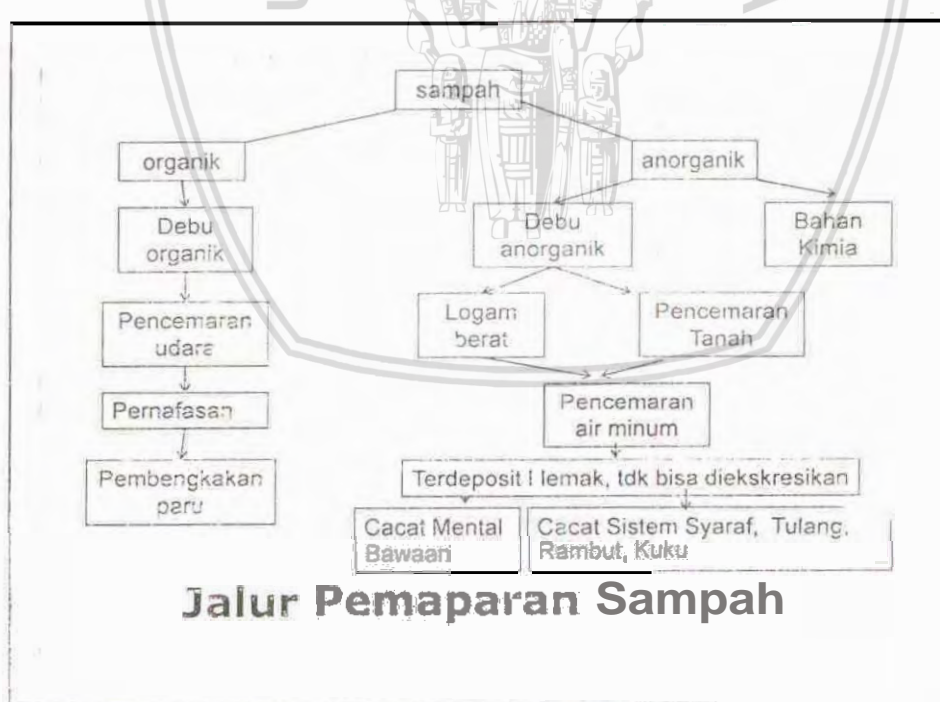
"Sampah adalah sesuatu yang tidak berguna lagi, dibuang oleh pemiliknya atau pemakai semula". (Tandjung, Dr. M.Sc., 1982)

"Sampah adalah sumberdaya yang tidak siap pakai." (Radyastuti, W. Prof. Ir, 1996).

Definisi Sampah



Landfill Tidak Terkontrol di Indonesia



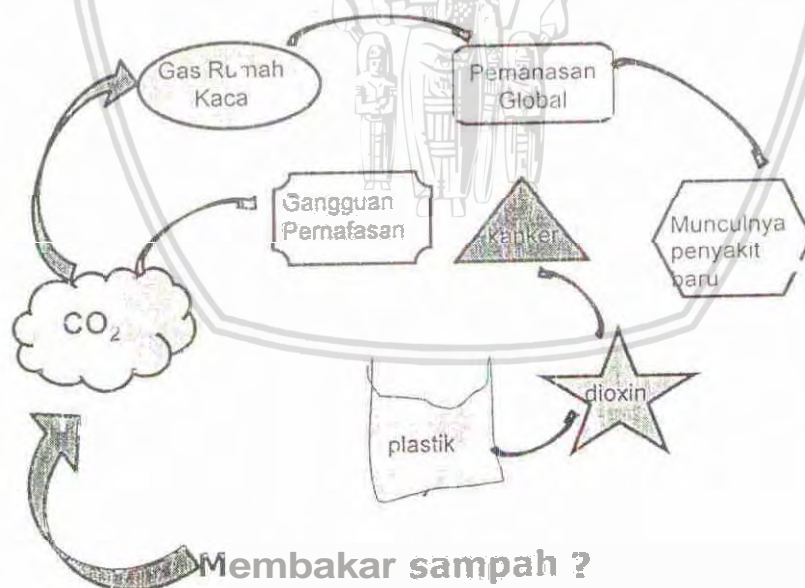
Landfill site	birth defect and gangguan reproduksi (BBLR, kematian janin dan bayi, aborsi spontan); kanker liver, ginjal, pankreas
Incinerator	kanker paru, leukemia
Pekerja komposting	gangguan saluran pernafasan dan kulit

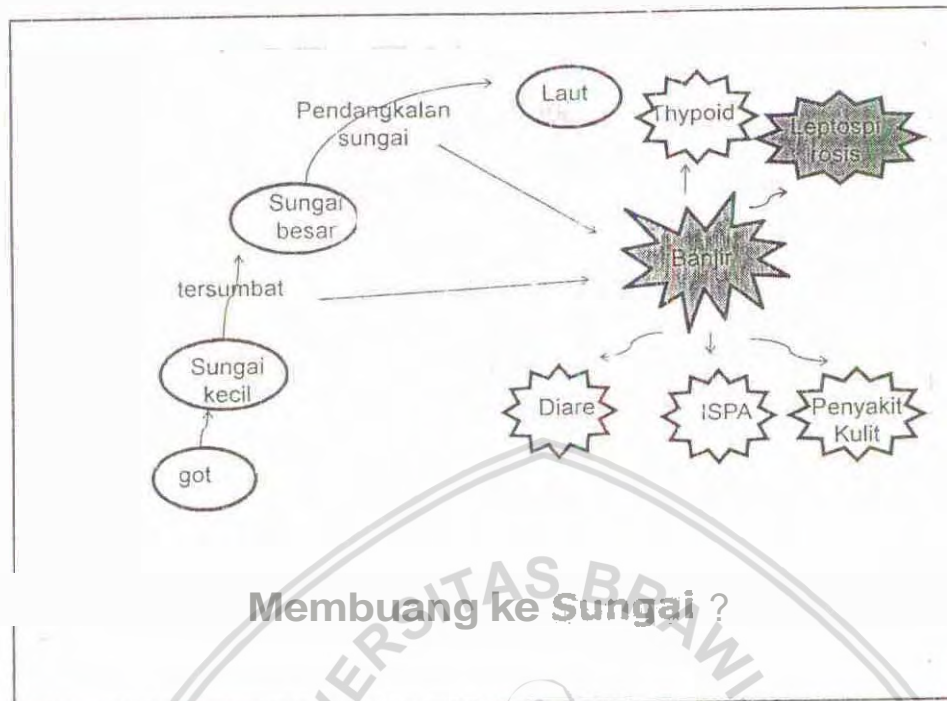
Dampak Kesehatan dari Beberapa Metode Pengolahan Sampah

Recycling	Pelestarian SDA Suplai bahan untuk industri Pengurangan sampah yang masuk ke landfill dan incinerator	Prosesnya berbeda-beda Emisi dari recycling Energi yg dibutuhkan lebih besar Kurangnya permintaan produk recycled Perlu koordinasi antar individu
Composting	Pengurangan sampah yg harus masuk ke landfill dan incinerator Pemulihan materi organik yang berguna Peluang tenaga kerja	Bau, bising, cacing Bakteri dan jamur Penularan penyakit lewat rantai makanan

Keuntungan dan Kerugian dari Metode Pengolahan Sampah

Sewage Treatment	Pembuangan yang aman untuk tinja Pengamanan sumber air minum	Sampah mengandung senyawa organik, organisme patogen
Incineration	Berkurangnya berat & volume sampah hingga 30% Menghasilkan energi elektrik	Kontaminasi air Menghasilkan limbah padat, logam berat
Landfill	Murah Menghasilkan gas untuk perbaruan suplai energi	Polusi air dan udara Polusi dari bahan karsinogen/teratogen Vektor binatang Bau, debu, gangguan lalu lintas





No	Jenis Barang	Volume	Harga jual (per kg) Rp	Manfaat ekonomi/ hari	Manfaat ekonomi/ bulan (30 hari) Rp
1	Gelas mineral air	48,1% x 3L	2.500	3607,5	108.225
2	Botol mineral air	48,1% x 3L	1.300	1875,9	56.277
3	Kardus	1,84% x 3L	800	41,16	1.324,8
4	Kertas	33,98% x 3L	800	815,52	22.465,6
5	Botol kaca	3,75% x 3L	200	22,5	675
6	Karet	2,25% x 3L	200	13,5	405
	Manfaat ekonomi barang bekas: per orang per bulan				191.372,4
7	Penjualan kompos : Rp. 1000/ kg/ bulan				1000
	Total manfaat per orang/ bln				192.372,4

Manfaat Ekonomi Sampah

Sampah adalah bahan baku yang berpotensi memiliki nilai ekonomis dan berguna bagi kesejahteraan manusia

Redefinisi Sampah ?

- L.J. Mueller Anneling., M.E. O'Neill., P.S. Thorne. Biomonitoring for Assessment of Organic Dust-Induced Lung Inflammation. *Eur Respir Journal* 2006, 27 : 1096 - 1101
- Heilen Dolk., Martine Vrijheid. The impact of Environmental Pollution on Congenital Anomalies. *British Medical Bulletin* 2003, 68 : 2545
- Lesley Rushton. Health Hazard and Waste Management. *British Medical Bulletin* 2003, 68 : 183 - 197
- Larry Gonick, Alice Outwater. *Kartun Lingkungan*. Jakarta : KPG, 2004
- Suprihatin, Agung., Prihanto, Dwi., Gelbert, Michel., Tasrial. 1999. *Sampah dan Pengelolaannya*. PPPGT/ VEDC Malang dan Swisscontact. Malang
- *Program Pembangunan Perkotaan Terpadu (P3T) TA 2000/2001 - 2004-2005*
- Anonymous. *Sang Pejuang Lingkungan Surabaya*. Suara Pembaharuan 7 September 2006. (Diakses pada 12 April 2007)
- Djuwendah, Endah. Keragaan Sosial Ekonomi Usaha Daur Ulang dan Pengomposan Sampah di Kotamadya Bandung. *Sosiohumaniora*, vol. 7 No. 3, November 2005 : 248-263

Referensi



Oleh : Ir. ENDANG SETYOWATI, MS.

PUSAT PENELITIAN GENDER DAN KEPENDUDUKAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2010

BAGAIMANA PENGOLAHAN SAMPAH ?

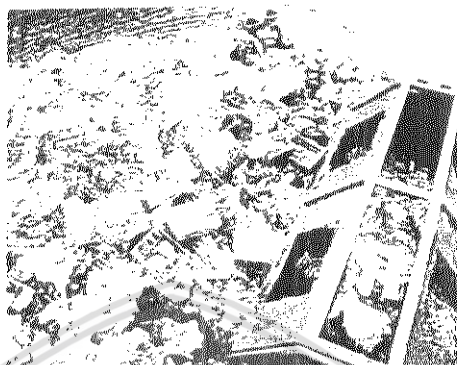
*PENANGANAN APA YANG
TELAH DILAKUKAN SECARA
SIMPUL?*



Pengambilan sampah

PENANGANAN SAMPAH SECARA UMUM

**Tempat
Pembuangan
Sementara
(TPS)**



**Tempat
Pembuangan
Akhir (TPA)**



**APAKAH SISTEM
TERSEBUT
MENYELESAIKAN
MASALAH SAMPAH?????**

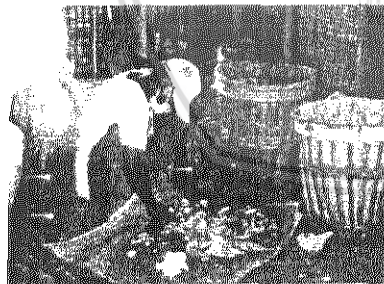
**PENGOLAHAN SAMPAH
MANDIRI**

SEBUAH ALTERNATIF PENANGANAN
PENGOLAHAN SAMPAH

KONSEP PENGOLAHAN SAMPAH 'MANDIRI'

1. Membentuk kelompok kerja sama antar keluarga dalam mengelola sampah mandiri dengan jumlah 10 keluarga atau lebih.
2. Memisahkan sampah organik dan anorganik (dapat dilakukan dalam keluarga masing2 atau dikumpulkan dalam dan dipisahkan oleh petugas sampah
3. Memfungsikan sampah anorganik sebagai daur ulang dan organik sebagai kompos.

PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI



Pemisahan Sampah

PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI



Daur Ulang

PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI

PENANGANAN LIMBAH

Limbah adalah bahan buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi, yang belum mempunyai nilai ekonomis

Sumber :

- Industri
- domestik ■ rumah tangga

Jenis limbah : organik dan anorganik

Bentuk : padat, cair, dan gas

Dalam jumlah besar limbah dapat berdampak negatif terhadap lingkungan terutama bagi kesehatan manusia

PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI

PENANGANAN LIMBAH

Dalam jumlah besar limbah dapat berdampak negatif terhadap lingkungan terutama bagi kesehatan manusia



Perlu penanganan yang dimulai dari sumbernya yaitu rumah tangga

Cara penanganan :

- ▶ pengomposan
- ▶ biogas
- ▶ daur ulang

PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI

PENGOMPOSAN

Pengomposan adalah proses penguraian bahan organik oleh berbagai mikro organisme untuk mendapatkan energi dan unsur yang diperlukan oleh tanaman untuk tumbuh.

PENGOLAHAN SAMPAH MANRIBI

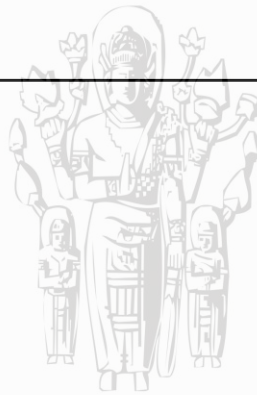
TUJUAN

- Memanfaatkan limbah untuk mengurangi dampak terhadap lingkungan
- Memanfaatkan limbah sebagai sumber pengurai bahan organik
- Meningkatkan etika dan estetika masyarakat

MANFAAT

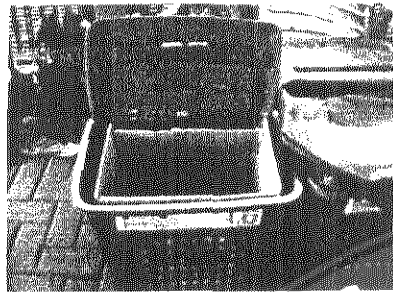
- Memperbaiki kualitas tanah
- Menghasilkan produk yang mempunyai nilai jual
- Menciptakan budaya, bersih, sehat dan peduli lingkungan

Model : keranjang TAKAKURA dan Bak Komposter Aerob



PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI

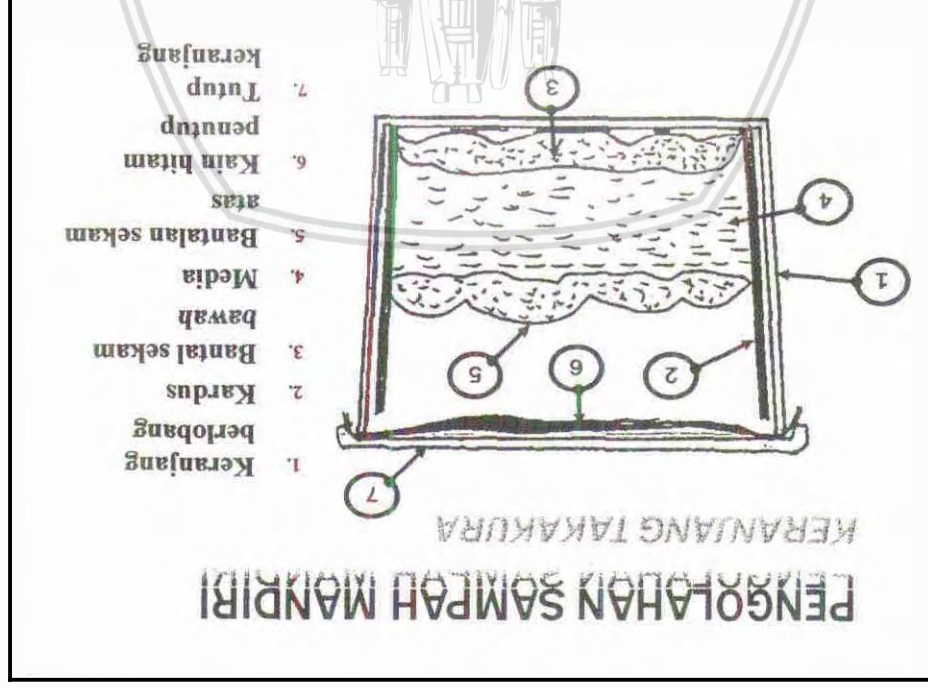
KERANJANG TAKAKURA



PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI

**Penemunya adalah Prof, Takakura
dari Kitakyusu, Jepang**

**Terbuat dari keranjang berlubang
dengan menggunakan sistem
sirkulasi udara**



PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI	
FUNGSI	
KERANJANG berfungsi sebagai tempat pembuatan kompos	
KARDUS berfungsi mengatasi gangguan serangga dan mengatur kelembaban	
BANTAL SEKAM berfungsi untuk menyerap bau dan menyerap air bila sampah terlalu basah	
MEDIA berfungsi sebagai tempat mikroba yang mempercepat penguraian bahan organik / sampah	
KAIN berfungsi sebagai penutup agar aman dari serangga	
CENTONG berfungsi sebagai pengaduk	

PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI

KERANJANG TAKAKURA

CARA KERJA

Organik

Anorganik

Cacah sampah organik

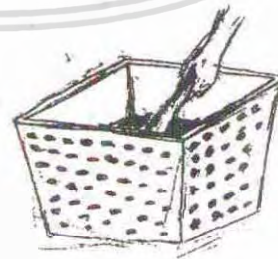


Pisahkan sampah organik dan anorganik

PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI

CARA KERJA

Aduk sampah dalam media



Masukkan sampah dapur kedalam keranjang takakura

Tutup dengan kain kemudian tutup keranjang

PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI

KERANJANG TAKAKURA

PENGONTROLAN

1. Kondisikan kompos campuran dalam keadaan tidak terlalu kering / basah (mamel)
1. Jika terlalu kering tambahkan air (sebaiknya air cucian beras)
2. Jika terlalu basah cukup diaduk-aduk
3. Pengomposan dikatakan benar bila terasa hangat suhu sekitar 60 derajat.

PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI

PERAWATAN

1. Hindari dari terik matahari langsung
2. Hindari dari hujan (taruh ditempat teduh)
3. Cuci kain penutup seminggu sekali
4. Dalam waktu 3 – 6 bulan kardus penutup sisi wadah harus diganti.

PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI

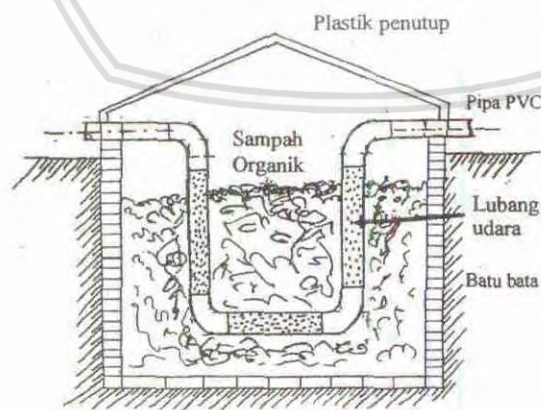
KERANJANG TAKAKURA

CATATAN

1. Proses tersebut dilakukan secara terus-menerus sampai keranjang penuh
1. Setelah kurang lebih 7 minggu kompos sudah bisa dipanen, dengan cara menumpahkan seluruh isi wadah, ambil bagian atas yang dingin untuk digunakan sebagai kompos
1. Sisanya dimasukkan kembali ke dalam keranjang sebagai media
1. Sampah yang dimasukkan sebaiknya sampah segar (tidak berumur lebih dari 1 hari)

PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI

BAK KOMPOSTER AERABI



PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI

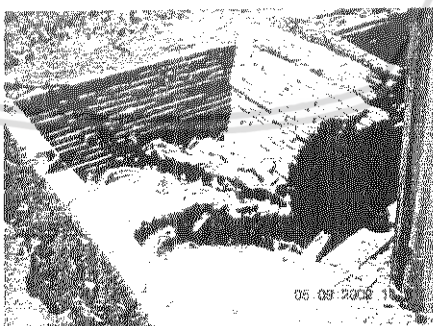
BAK KOMPOSTER AEROB



Pengalian tanah

PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI

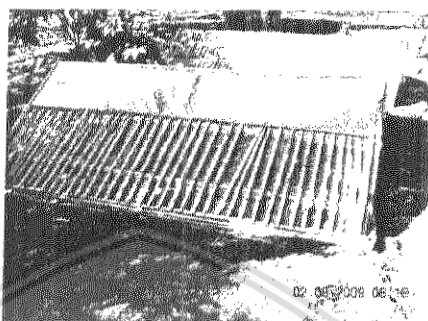
BAK KOMPOSTER AEROB



Pemasangan
batu bata

PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI

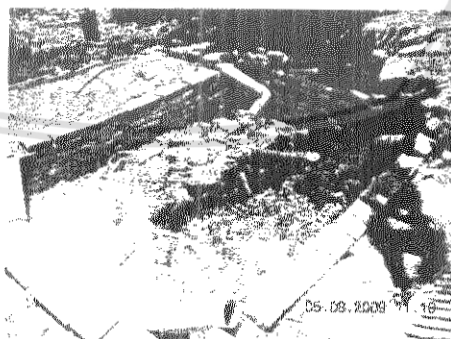
BAK KOMPOSTER AEROB



Penutup plastik

PENGOLAHAN SAMPAH MANDIRI

BAK KOMPOSTER AEROB



Kompos yang
telah jadi

DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN DAN PENYULUHAN
MENGENAI PENYELAMATAN LINGKUNGAN DAN PENGENTASAN KEMISKINAN
MELALUI PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA
DI KELURAHAN KEDUNGGALENG, KECAMATAN WONOASIH KOTA PROBOLINGGO



Ibu Camat Wonoasih memberikan sambutan pembukaan acara kegiatan



Kegiatan Penyuluhan : Pencemaran Lingkungan oleh Hesthi Nugroho,SP



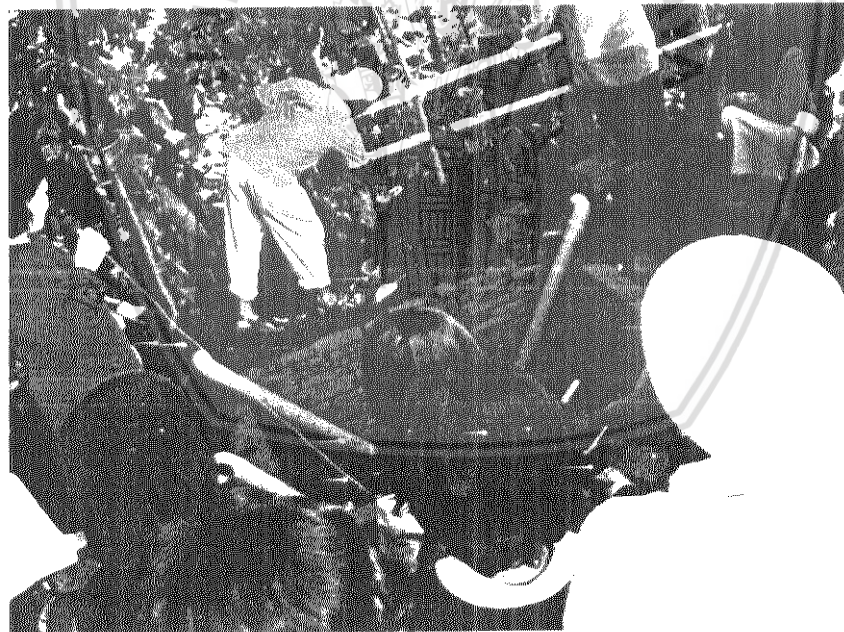
Kegiatan Penyuluhan :
Sampah dan dampaknya terhadap kesehatan oleh Lilik Zuhriyah, Skm, M. Kes



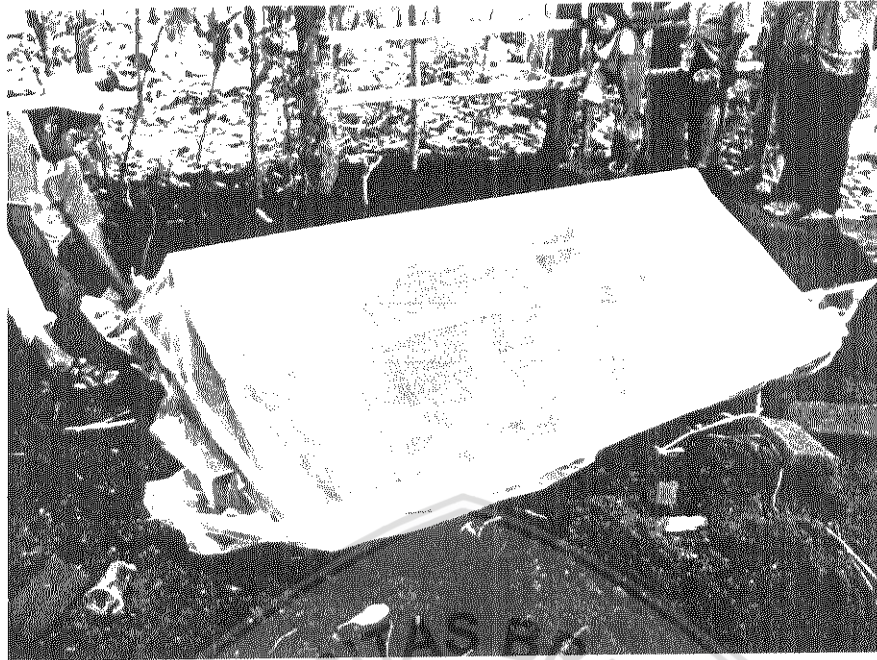
Kegiatan Focus Group Discussion dengan panduan Tim Peneliti



Kegiatan Penyuluhan mengenai : Pengolahan Sampah Mandiri oleh Ir.Endang Setyowati,MS



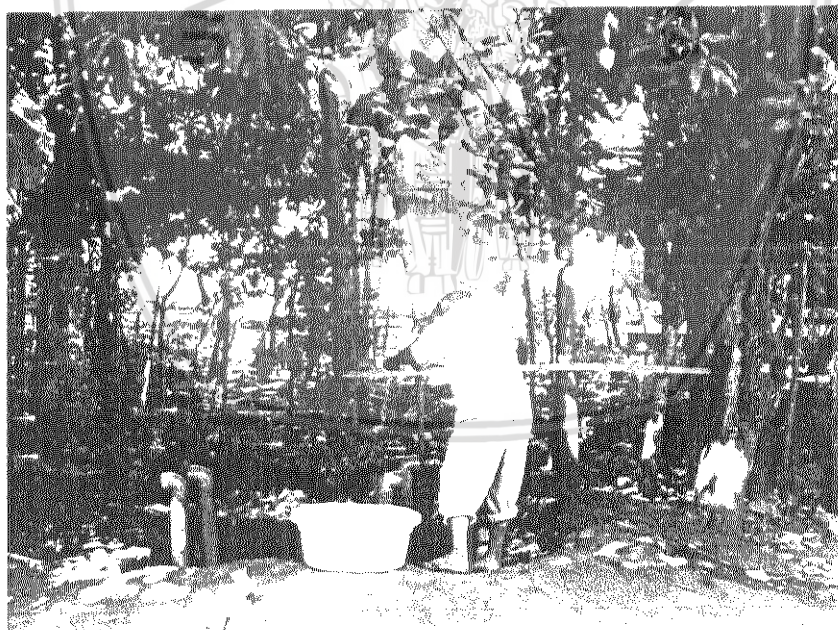
Kegiatan Pengelolaan Sampah di galengan (foto atas-bawah)



Kegiatan Pendampingan ke-1



Kegiatan Pendampingan ke-2



Pengecekan Hasil dari Pengelolaan Sampah Pekarangan di Joglengan



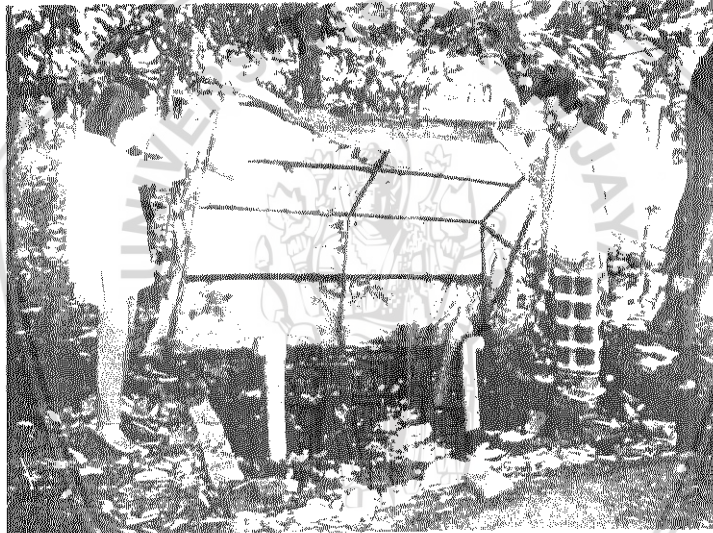
Tanaman Cincau yang diberi pupuk dari sampah organik



Monitoring hasil pupuk dari metode Takakura



Pengemasan Hasil Produk Pupuk dari Sampah Organik



Hasil Pupuk kedua dari sampah organik metode Joglangan

DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN DAN PENYULUHAN
MENGENAI PENYELAMATAN LINGKUNGAN DAN PENGENTASAN KEMISKINAN
MELALUI PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA
DI KELURAHAN TLOGOMAS, KECAMATAN LOWOKWARU KOTA MALANG



Pembukaan Acara oleh Prof.Keppi Sukesi



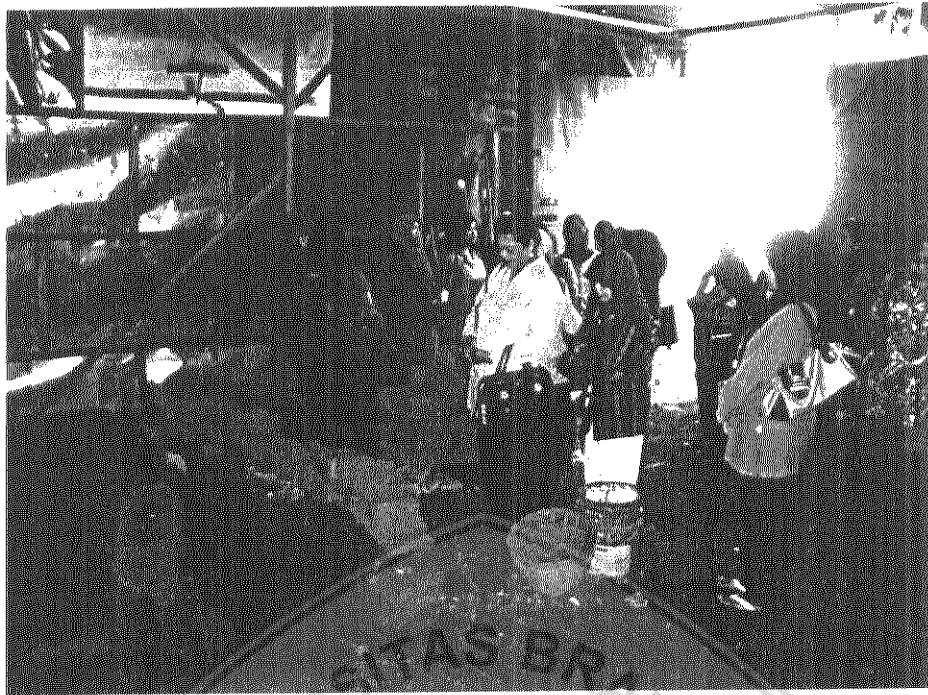
Kegiatan Penyuluhan : Pencemaran Lingkungan oleh Hesthi Nugroho,SP



Kegiatan Penyuluhan :
Sampah dan dampaknya terhadap kesehatan oleh Lilik Zuhriyah, Skm, M. Kes



Kegiatan Focus Group Discusion mengenai pengelolaan sampah rumah tangga



Kegiatan Pengelolaan Sampah menggunakan system Joglagan



Kegiatan Pelatihan Keranjang Takakura



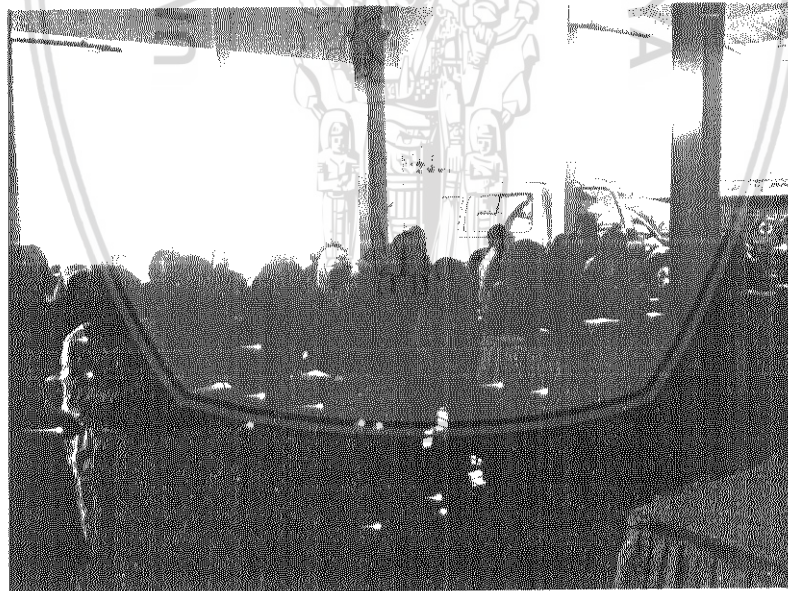
Peserta antusias menanyakan cara mengelola sampah rumah tangga menggunakan system keranjang Takakura (foto alas bawah)



**DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN DAN PENYULUHAN
MENGENAI PENYELAMATAN LINGKUNGAN DAN PENGENTASAN KEMISKINAN
MEALUI PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA
DI DESA JUNJUNG, KABUPATEN TULUNGAGUNG**



Pembukaan Acara oleh Ibu Kader PKK Desa Junjung

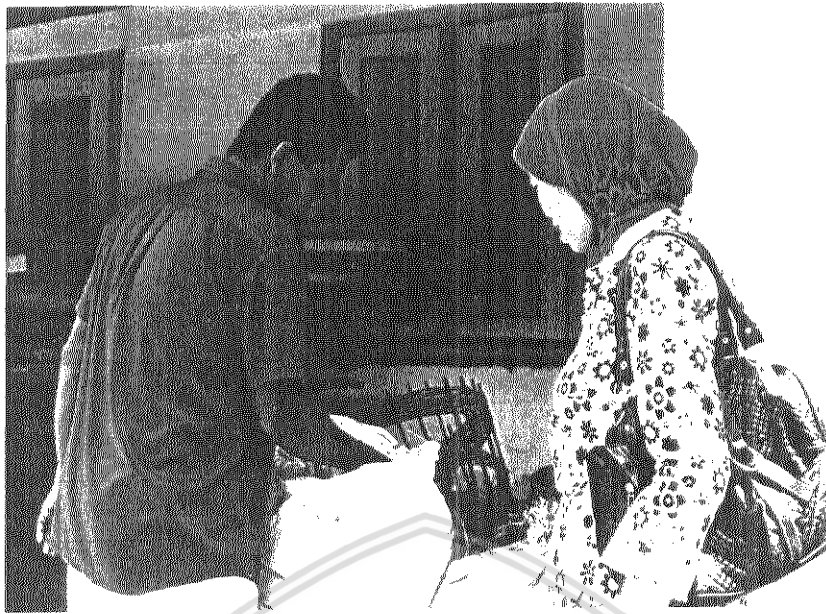




Kegiatan Penyuluhan :
Pelestarian Lingkungan oleh Ir.Umi Wisaptiningsih,MS



Kegiatan Penyuluhan :
Sampah dan dampaknya terhadap kesehatan oleh Lilik Zuhriyah,SkM,M.Kes



Kegiatan Pendampingan ke-3



